# Annales Mycologici

**Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis**

| Vol. II. | No. 5. | September 1904. |
|---|---|---|

## Mexican Uredineae.

By E. W. D. Holway.

**Puccinia nocticolor** n. sp.

Aecidia mostly hypophyllous on yellow spots, in circular clusters, or elongated along the veins, peridia not reflexed, 1—2 mm long; aecidiospores globose or angular, rarely oblong, 24—32 ⩽ 16—24 μ, minutely tuberculate, wall irregularly thickened, and cell contents shrunken, or cell wall thin; peridial cells large, 40—56 ⩽ 24—40 μ, wall thick, 8—12 μ, strongly tuberculate.

Teleutosori black, pulverulent, mostly epiphyllous, opposite the aecidia, more rarely on the under side of the leaf, around and between the few aecidia there, surrounded by the ruptured epidermis, often confluent; teleutospores oblong, blackish-brown, almost opaque, slightly constricted, coarsely verrucose, apex prolonged into a light colored conical point up to 12 μ long, 60—80 ⩽ 28—40 μ, pedicel tinted next the spore, up to 160 μ long

On *Ipomoea intropilosa,* Cuernavaca, Oct. 1, 1899, no. 3549 (type); and no. 3548; on *Ipomoea* sp. Tehuacan, Nov. 7, 1903, no. 5345; Oaxaca, Nov. 10, 1903, no. 5370; Chapala, Oct. 4, 1903, no. 5104; Cuautla, Morelos, Oct. 22, 1903, no. 5222; on *Ipomoea murucoides,* Iguala, Guerrero, Nov. 3, 1903, no. 5318.

The specimens on *Ipomoea intropilosa* are often very luxuriant, attacking every leaf, and with aecidia long and clusters very numerous; in others the aecidia are low, the teleutospores brown, not blackish, and with many spores rounded and almost lacking the conical apex. This species has been found on the tree *Ipomoeas* only, probably all the collections being on *I. intropilosa* and *I. murucoides,* which form small trees, 20—30 feet high, with a trunk, in old specimens, up to 12 inches in diameter.

**Puccinia insignis** n. sp.

Teleutosori on yellow spots, epiphyllous, in groups 3—4 mm in diameter, not confluent, surrounded by the epidermis; teleutospores cinnamom-brown, elliptical to oblong, apex prolonged into a yellowish-brown conical point, up to 16 $\mu$ long, finely striate-tuberculate, 68—80 $\leqslant$ 32—40 $\mu$; pedicel hyaline, broad, up to 80 $\mu$ long.

On *Ipomoea* sp. Cuernavaca, Sept. 29, 1898, no. 3526, and Sept. 25, 1896 (type).

**Puccinia rubicunda** n. sp.

Aecidia on both sides of the leaves, very minute, scattered, peridia not reflexed; aecidiospores globose, angular, or rarely elliptical, covered with low flat-topped tubercles, 22—28 $\leqslant$ 20—24 $\mu$; peridial cells mostly 28—40 $\leqslant$ 12—16 $\mu$; wall 2—4 $\mu$ thick.

Teleutosori epiphyllous, minute, black, pulverulent, mostly circinate around one or more aecidia, sometimes scattered; teleutospores tuberculate, dark reddish-brown, elliptical to oblong, apex rounded, not thickened, 44—56 $\leqslant$ 24—28 $\mu$, pedicel up to 70 $\mu$ long, slightly tinted next the spore.

On *Ipomoea* sp. *(I. intropilosa?)* near Vera Cruz, Oct. 5, 1898, no. 3084.

**Puccinia superflua** n. sp.

Teleutosori amphigenous, minute, on small yellow spots, black, pulverulent; teleutospores reddish-brown, with low flat tubercles, broadly elliptical, rarely oblong, upper cell rounded, with a short conical point, pedicel tinted next the spore, sometimes inserted laterally, up to 80 $\mu$ long, 44—68 $\leqslant$ 28—36 $\mu$.

On *Ipomoea murucoides,* Iguala, Guerrero, Oct. 4, 1900.

**Aecidium Jalapense** n. sp.

Spots brown, aecidia hypophyllous, scattered, 1—6 in a place, low, not reflexed; aecidiospores globose or angular, tuberculate, wall 4—6 $\mu$ thick, 24—36 $\leqslant$ 24—28 $\mu$; peridial cells strongly verrucose, 28—40 $\leqslant$ 24—28 $\mu$, wall quite evenly 6 $\mu$ thick.

On *Ipomoea (I. Jalapa?)* Jalapa, Oct. 5, 1898, no. 3076.

Growing with this was an Uredo with small sori scattered over the entire leaf, on both sides, on small brown spots; uredospores brown, globose, ovate or elliptical, wall 2—3 $\mu$ thick, germ-pores 3, equatorial, echinulate, spines distant, 4—6 $\mu$ apart, 28—36 $\leqslant$ 24—28 $\mu$.

**Puccinia Cupheae** n. sp.

Teleutosori dark brown, on red or yellow spots, mostly hypophyllous, scattered or circinate in small often confluent clusters; teleutospores smooth, yellowish-brown, elliptical to clavate, constricted, upper cell mostly rounded, rarely acute, lower cell mostly narrowed to the pedicel, which is hyaline or slightly tinted in the upper part and one-half to once the length of the spore, apex 4—7 $\mu$ thick, 37—48 $\times$ 15—19 $\mu$. The spores often germinate in the sori.

On *Cuphea* sp. Valley of Mexico, Oct. 29, 1899, no. 3750 (type); *Cuphea procumbens,* Oct. 19, 1903, no. 5178.

**Puccinia Jaliscensis** n. sp.

Sori very small, on red and yellow spots, mostly hypophyllous, in groups up to 5 mm in diameter, a cluster 1 mm in diameter containing 12—15 sori seldom confluent, surrounded by the ruptured epidermis; teleutospores germinating at once, ochroleucous, smooth, oblong, clavate, or linear, apex acute, rarely rounded, 4—8 $\mu$ thick, lower cell narrowed to the pedicel which is the color of the spore and up to 45 $\mu$ long, 44—74 $\times$ 15—19 $\mu$. Spores are mostly long and narrow but a few large spores occur, both one and two celled, with the apex rounded.

On *Cuphea Hookeriana,* Zapotlan, Jalisco, Oct. 9, 1903, no. 5142 (type); *Cuphea cyanea,* Oaxaca, Oct. 21, 1899, no. 3707; *Cuphea nitidula,* Jalapa, Oct. 5, 1898, no. 3085; *Cuphea squamilifera,* Cuernavaca, Oct. 30, 1903, no. 5272.

**Uromyces Patzcuarensis** n. sp.

Sori mostly epiphyllous, small, on purple spots, scattered, often more numerous near the margin of the leaf, pulverulent.

Uredosori yellowish-brown; uredospores light brown, globose, elliptical or ovate, 38—52 $\times$ 24—30 $\mu$, covered with nearly straight lines of minute tubercles, pedicels slender, hyaline, up to 70 $\mu$ long, fragile, germ-pores mostly 2—3, rarely 4.

Teleutosori dark-brown; teleutospores reddish-brown, with low tubercles, depressed-globose, 30—38 $\mu$ in diameter, pedicel hyaline, 35—75 $\mu$ long.

On *Rhus schmidelioides,* Patzcuaro, Morelia, Oct. 17, 1898, no. 3103 (type); on *Rhus mollis,* Oaxaca, Nov. 10, 1903, no. 5361. The latter has uredospores only, mostly hypophyllous, with dark reddish-brown sori and larger and darker spores. The number and arrangement of the germ-pores and the markings of the epispore are the same.

**Puccinia Commelinae** n. sp.

Spots yellow, or, in old specimens, brown, irregular; uredosori hypophyllous, scattered, light brown, surrounded by the ruptured epidermis; uredospores globose to ovate, light brown, echinulate, 24—32 $\times$ 24—28 $\mu$, germ-pores 2.

Teleutosori hypophyllous, compact, punctiform, scattered, sometimes covering the entire leaf, giving it an uniform brown color, usually clustered in small groups; teleutospores constricted, surrounded by brown paraphyses, smooth, brown, very irregular, oblong, clavate, linear, or arcuate, apex rounded, acute, or truncate, not at all thickened, or up to 8 $\mu$ thick, often truncate with a sharp projection at one corner, 44—68 $\leqq$ 16—24 $\mu$; pedicel short, brown, rarely hyaline.

On *Commelina* sp., Guadalajara, Sept. 28, 1903, no. 5061 (type); Oaxaca, Oct. 18, 1899, no. 3671; Chapala, Sept. 22, 1899, no. 3481; Cuernavaca, Sept. 30, 1899, no. 3546; Amecameca, Oct. 31, 1899, no. 3755.

**Puccinia Ipomoeae-panduratae** (Schw.) Syd.

I et III. On *Ipomoea* sp., Cuernavaca, Sept. 28, 1898, no. 3172; I. Cuautla, Morelos, Oct. 22, 1903, no. 5216; I. Jalapa, Oct. 2, 1898, no. 3168.

**Puccinia Bomareae** P. Henn.

On *Bomarea ovata,* Oaxaca, Oct. 18, 1899, no. 3676; on *Bomarea* sp., Jalapa, Oct. 2, 1898; on *Bomarea acutifolia,* Orizaba, Oct. 6, 1898, no. 3208; Cuernavaca, Sept. 26, 1898, no. 3030.

**Uromyces Ruelliae** n. sp.

Sori amphigenous on irregular yellowish spots, small, scattered over the entire leaf.

Uredosori brown; uredospores pale brown, quite variable in shape and size, globose, ovate, or oblong, echinulate, wall about 2 $\mu$ thick, 16—32 $\leqq$ 12—24 $\mu$; germ-pores 2, rarely 3, equatorial.

Teleutosori black; teleutospores dark brown, opaque, globose to oblong, sometimes angular, tuberculate, with a broad rounded light colored apex, 32—40 $\leqq$ 24—32 $\mu$, pedicel hyaline, up to 48 $\mu$ long.

On *Ruellia* sp., Cardenas, San Luis Potosi, Oct. 22, 1898, no. 3145. I am indebted to Prof. Farlow for the opportunity to examine *Uromyces Texensis* B. et C. Herb. Curtis no. 3879. The specimen has uredospores only, which are yellowish-brown, with walls thick and germ-pores apparently 2, with a hyaline cap over each, 28—32 $\leqq$ 24—28 $\mu$. Prof. Farlow writes; "I have not found anything in it but uredospores and if I can judge by Curtis's drawing, he had not." *Uromyces Texensis* was described as having spores "hispid", which would apply to these echinulate uredospores, but not to any *Uromyces* spores.

# Neue oder kritische Pilze.

Von Prof. Dr. Fr. Bubák, Tábor in Böhmen.

1. **Discina macrospora** Bubák n. sp.

Apothecien einzeln, schüsselförmig, ganzrandig, mit kastanienbrauner, gefalteter Fruchtscheibe, am Rande wellig gebogen und mehr oder weniger umgeschlagen, aussen weisslich, 6—8 cm breit, fleischig; Stiel 1—3 cm hoch, 1—2 cm breit, weisslich, mit starken, auf die Unterseite des Hutes übergehenden Rippen.

Der askentragende Teil der Fruchtscheibe 0,4—0,5 mm dick, unten hell, oben hellkastanienbraun.

Asken cylindrisch, oben abgerundet, 400—450 $\mu$ lang, 20—26 $\mu$ breit, hyalin, 8-sporig. Sporen spindelförmig, ziemlich dickwandig, an beiden Enden mit einer kegelförmigen, anhängselartigen Spitze versehen, einzellig, mit einem grossen, zentralen und 1—2 polaren Öltropfen, 33—44 $\mu$ lang, 11—15 $\mu$ breit, hyalin, im oberen Teile des Ascus einreihig, leicht schräg liegend.

Paraphysen von der Länge der Asken, unten gabelig ästig, 3 $\mu$ breit, oben allmählich keulenförmig erweitert, daselbst 5—9 $\mu$ breit, mit gelbbraunem, ölartigem Inhalt.

Böhmen: An einem Waldrande bei Tábor in Gesellschaft von *Gyromitra esculenta,* am 29. April 1904; später auch in vereinzelten Exemplaren an verschiedenen Stellen der Umgebung gefunden.

Diese neue Species ist nur mit *Discina ancilis* (Pers.) Rehm verwandt, von derselben aber durch die kastanienbraune Fruchtscheibe, längere und breitere Asken und grössere Sporen verschieden.

2. **Sclerotinia Alni** Maul.

Zu meinem Berichte über die Fruchtbecher dieser Species (diese Zeitschrift, Heft III) muss ich folgendes beifügen: Herr Prof. Hennings und Dr. H. Rehm machten mich darauf aufmerksam, dass schon von Rostrup[1]) die genannten Fruchtkörper aus den Sclerotien gezogen wurden. Später fand derselbe Autor die entwickelte Fruchtform im Freien bei Kopenhagen.

Auch Hennings hatte schon Gelegenheit gehabt, die Fruchtbecher zu beobachten.[2]) Ausserdem wurden sie auch in Rehm's Ascomyceten 1361 ausgegeben.

---

[1]) Rostrup: Die Sclerotienkrankheit der Erlenfrüchte (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1897, p. 257—260).

[2]) Hennings: Abh. des botan. Vereins f. Brandenb. vol. XLI, p. 96.

3. **Phyllosticta associata** Bubák n. sp.

Flecken klein, $^1/_2$—1 mm breit, eckig, von den Nervchen begrenzt, beiderseits entwickelt, oben purpurbraun bis schwarz, unten hellchokoladenbraun, später zusammenfliessend.

Fruchtgehäuse spärlich, unterseits entwickelt, klein, 50—100 $\mu$ breit, halbkugelig hervorragend, schwarzbraun bis schwarz, von kastanienbraunem, parenchymatischem Gewebe, in der Mitte mit einem Porus.

Sporen kurz cylindrisch, gerade, beiderseits abgerundet, 2—4 $\mu$ lang, 1 $\mu$ breit, hyalin.

Böhmen: Im Walde Pintovka bei Tábor auf Blättern von *Quercus pedunculata* mit *Phleospora associata* Bubák (8. Oktober 1903, ipse legi).

Diese neue Art ist der von Saccardo vor kurzer Zeit (Annales Mycol. 1903, No. 1, p. 26) beschriebenen *Ph. punctiformis* sehr ähnlich und vielleicht deren analoge Form von *Quercus*.

4. **Phyllosticta asteromoides** Bubák n. sp.

Flecken unregelmässig, beiderseits sichtbar, oben purpurbraun, schwärzlich braun oder fast schwarz, unten dunkelgraubraun, nicht berandet, zusammenfliessend, grössere Blattpartien oder das ganze Blatt bedeckend.

Fruchtgehäuse sehr zahlreich, beiderseits herdenweise, linsenförmig, klein, 60—100 $\mu$ breit, schwarz, matt, von schwarzbraunem, dichtem, parenchymatischem Gewebe, später mit dunkel berandeter Öffnung.

Sporen stäbchenförmig, an den Enden abgerundet, gerade, hyalin, 4—5 $\mu$ lang, 1 $\mu$ breit.

Böhmen: Auf absterbenden Blättern von *Bupleurum falcatum* bei Kuchelbad nächst Prag (16. November 1903, ipse legi), in Gesellschaft mit *Septoria Bupleuri* Desm.

Dieser neue Pilz erinnert sehr an die Beschreibung von *Asteroma Bupleuri* Sacc. et Roum. und in der Form und Dimensionen der Sporen an *Asteroma dubium* All. Ich kann aber keine Fibrillen wahrnehmen, obwohl mir der Pilz in allen Entwickelungsstadien vorliegt.

5. **Phyllosticta griseo-fusca** Bubák n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, anfangs klein, eckig, von den Nervchen begrenzt, ohne farbige Umrandung, oberseits zuerst schmutzig grün, später graubraun, endlich braun, unterseits grau, zusammenfliessend, über die ganze Blattfläche verteilt, oder oft auch grössere Partien vollständig bedeckend und dieselben tötend.

Fruchtgehäuse oberseits herdenweise, klein, 30—80 $\mu$ im Durchmesser, flach, nicht hervorragend, rötlichbraun, von hellockergelbem, fast undeutlichem Gewebe, in der Mitte mit unregelmässig rundlicher Öffnung.

Sporen bacillenartig, an den Enden abgerundet, 3—4,5 $\mu$ lang, 0,75 bis 1 $\mu$ breit, hyalin.

Böhmen: Tábor, im Walde „Vlčí důl“ auf Blättern von *Spiraea Aruncus* (29. September 1903, ipse legi).

Auch Herr Prof. Dr. P. A. Saccardo, dem ich diese neue Art zur Vergleichung mit seiner *Phyll. Arunci* geschickt habe, erkannte sie für neu.

6. **Phyllosticta praetervisa** Bubák n. sp.

Flecken zahlreich, beiderseits sichtbar, sehr klein, eckig, von den Nerven begrenzt, zu kleineren oder grösseren, unregelmässigen Komplexen zusammenfliessend, auf dünnen Blättern unterseits grünlichgrau, oberseits dunkler oder sogar schwärzlich, auf dicken unten hellbraun, oben rötlichbraun bis dunkelbraun.

Fruchtgehäuse unterseits, locker herdenweise, sehr klein, 30—70 $\mu$ im Durchmesser, kugelig, hervorragend, dunkelbraun bis schwarz, von kastanienbraunem, parenchymatischem Gewebe und mit ziemlich breiter, nicht dunkler berandeter Öffnung.

Sporen kurz cylindrisch, gerade, an den Enden abgerundet, 4—5 $\mu$ lang, 1 $\mu$ breit, hyalin, mit zwei polaren Öltropfen.

Böhmen: Auf absterbenden Blättern von *Tilia parvifolia* im Walde Pintovka bei Tábor, Ende Oktober 1903 (ipse legi).

Von *Phyllosticta Tiliae* Sacc. et Speg. nach der Diagnose gänzlich verschieden. *Phyll. praetervisa* ist eine sehr unscheinbare Art, denn die Pycniden entgehen, wegen ihrer Winzigkeit, sehr leicht dem Beobachter.

7. **Ascochyta Viciae-pisiformis** Bubák n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, rundlich oder länglich, oft auch sehr unregelmässig, zusammenfliessend, manchmal grössere Partie oder das ganze Blättchen einnehmend, lederfarben, rötlichbraun umrandet, gewöhnlich concentrisch gezont und von den zuletzt erhabenen Nerven netzartig gezeichnet, 4—8 mm breit, sterile Flecken kleiner, auf den Blattstielen rotbraun, verlängert.

Fruchtgehäuse auf der Oberseite zerstreut, kugelig abgeflacht, eingesenkt, anfangs ockergelb, später bräunlich, 100—180 $\mu$ breit, von dünnem, gelblichem oder braunem, parenchymatischem Gewebe und mit einem kleinen, dunkler umrandeten Porus.

Sporen ellipsoidisch-spindelförmig, meistens aber cylindrisch, gerade oder schwach gebogen, an beiden Enden abgerundet, seltener schwach verjüngt, 8,8—15,4 $\mu$ lang, 2—3,5 $\mu$ breit, sehr lange einzellig, später mit einer Querwand, bei derselben nicht eingeschnürt, hyalin, mit 2 polaren, seltener mit 3 bis mehreren zerstreuten Öltropfen.

Böhmen: Auf lebenden und absterbenden Blättchen und Blattstielen von *Vicia pisiformis* bei Tábor (12. August 1903, ipse legi).

8. **Septoria Toševi** Bubák n. sp.

Flecken rundlich oder länglich, 5—8 mm breit, ledergelb, beiderseits sichtbar, oft zusammenfliessend und dann grössere Blattpartien oder das ganze Blatt bedeckend.

Pycniden unterseits, spärlich entwickelt, zerstreut und genähert, schwarz, matt, von der Epidermis bedeckt und mit papillenartigem, dunkel umsäumtem, 30—40 $\mu$ breitem Porus geöffnet, von dunkelkastanienbraunem, parenchymatischem Gewebe, 70—150 $\mu$ im Durchmesser.

Sporen nadelförmig, gerade oder gebogen, an beiden Enden zugespitzt, 15—29 $\mu$ lang, 1—1,5 $\mu$ dick, hyalin.

Bulgarien: Bei Dragoman auf lebenden Blättern von *Gentiana Cruciata* in Gesellschaft mit *Puccinia Gentianae* (Strauss) legit Tošev (com. Velenovsky).

Die vorliegende neue Art ist von *Septoria microspora* Speg. und *Sept. raphidospora* C. Mass. durch grössere, mit einer breiten, papillenartigen, dunklen Öffnung versehene Pycniden verschieden.

9. **Rhabdospora coriacea** Bubák n. sp.

Flecken klein, silbergrau, zwischen den Stengelkanten liegend, manchmal zusammenfliessend.

Fruchtgehäuse herdenweise, klein, 80—130 $\mu$ breit, flach kugelig, von rundlichem oder länglichem Umriss, schwarz, von dunkelkastanienbraunem, dichtem, parenchymatischem Gewebe, fest, fast lederartig, mit centraler, dunkler berandeter Mündung.

Sporen nadelartig, 20—30 $\mu$ lang, 1 $\mu$ dick, gerade oder schwach gebogen, mit undeutlichen Öltropfen, hyalin.

Böhmen: Bei Tábor auf trockenen Stengeln und Ästen von *Centaurea Scabiosa*, am 7. März 1904, ipse legi.

10. **Phleospora associata** Bubák n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, über die Blattfläche zerstreut, klein, $^1/_2$—1 mm breit, eckig oder seltener von rundlicher Form, oben dunkelbraun bis schwarz, unten hellchokoladenbraun, nicht zusammenfliessend.

Fruchtgehäuse unvollkommen, unterseits, flach, hell bis dunkelbraun, 100—150 $\mu$ breit, Sporenmasse auf den Fleckchen zerfliessend, weiss.

Sporen stäbchenförmig, grösstenteils gerade, seltener gebogen, an den Enden breit abgerundet, oder auch nicht selten schwach verjüngt, mit drei Querwänden, bei denselben nicht eingeschnürt, 30—50 $\mu$ lang, 2,5—3,5 $\mu$ breit, hyalin oder schwach grünlich, mit zahlreichen kleinen Öltropfen.

Böhmen: Im Walde Pintovka bei Tábor auf Blättern von *Quercus pedunculata* gemeinschaftlich mit *Phyllosticta associata* Bubák n. sp., mit welcher sie vielleicht genetisch verbunden ist (8. Oktober 1903, ipse legi).

Der vorliegende Pilz ist ganz bestimmt eine *Phleospora*. Sie scheint (nach den Diagnosen) mit keiner von Quercus beschriebenen *Septoria*-Art identisch zu sein.

11. **Staganospora Viciae-pisiformis** Bubák n. sp.

Flecken elliptisch oder länglich, auf beiden Blattseiten sichtbar, lederfarben, dunkler umrandet, nicht concentrisch gezont, circa 1 cm breit oder auch noch grösser.

Fruchtgehäuse oberseits zerstreut, an die Nerven gelehnt, linsenförmig, zart, gelbbraun, 150—220 $\mu$ breit, von dünnem, hellgelbem, parenchymatischem Gewebe, mit einem deutlichen Porus geöffnet.

Sporen cylindrisch, gerade, an den Enden halbkugelig abgerundet, seltener in der Mitte biskuitförmig zusammengezogen oder an einem Ende keulenförmig erweitert, mit 3 Querwänden (unreif 1—3-zellig), bei denselben mehr oder weniger, oder gar nicht eingeschnürt, in jeder Zelle mit 1 bis wenigen Öltropfen, 22—32 $\mu$ lang, 6,5—9 $\mu$ breit, hyalin.

Böhmen: Tábor auf Blättchen von *Vicia pisiformis* in Gesellschaft mit *Ascochyta pisiformis* Bubák, sehr selten (12. August 1903, ipse legi).

**Diplozythia** nov. gen.

Fruchtkörper fleischig, fast wachsartig, blutrot gefärbt, einzeln oder auf einem gemeinschaftlichen Subiculum, anfangs kugelig, später eingefallen und ziemlich weit geöffnet. Sporenträger strauchartig verästelt. Sporen zuletzt zweizellig, gebogen.

12. **Diplozythia scolecospora** Bubák n. sp.

Pycniden auf den Apophysen der Zapfen einzeln oder gruppenweise, oft zusammenfliessend, wachsartig, anfangs fast kugelig, später schüsselförmig eingefallen, blutrot, 0,2—0,3 mm im Durchmesser.

Sporenträger ästig, 20—30 $\mu$ lang, 2—2,5 $\mu$ breit, hyalin. Sporen länglich, oben schwach keulenförmig erweitert und daselbst gewöhnlich gebogen, unten verschmälert, hyalin oder schwach gelblich, reif 15—22 $\mu$ lang, 2—3,5 $\mu$ breit, mit zerstreuten Öltropfen, zuletzt zweizellig.

Böhmen: Auf den Apophysen der Kiefernzapfen *(Pinus silvestris)* bei Tábor im April und Mai.

Die Pycniden sind wachsartig, ihre Wände von parenchymatischem Gewebe, welches 30—35 $\mu$ dick und aussen dunkler, im Innern heller ist. Sie stehen entweder einzeln oder fliessen auch oft mehrere zusammen und in diesem Falle sitzen sie auf einem gemeinschaftlichen, parenchymatischen, hell rötlichen Subiculum.

In unreifen Pycniden findet man oft winzige Conidien, die nur 2—3 $\mu$ lang, 1 $\mu$ dick sind; in reiferen sind die Conidien schon grösser, 9—11 $\mu$ lang, 2—2,5 $\mu$ breit, gerade, mit zwei polaren Öltropfen und mit vollkommen entwickelten gemischt. In völlig reifen Pycniden überwiegen grosse Conidien, wie sie oben beschrieben sind.

*Diplozythia scolecospora* m. ist vielleicht die Pycnidenform von *Ophionectria scolecospora* Bref. et Tav.

13. **Gloeosporium cinerascens** Bubák n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, unregelmässig rundlich-buchtig, oberseits anfangs braun, schmutzig grün berandet, unterseits heller, nicht deutlich umrandet, bald das benachbarte Gewebe, endlich das ganze Blatt ins Gelbliche entfärbend, zuletzt unterseits fast aschgrau, zusammenfliessend, 2—8 mm breit.

Fruchtlager unterseits, flach, die Epidermis nur schwach auftreibend, hellockergelb, zwischen den feinsten Nervenverästelungen liegend und von diesen begrenzt, 100—200 $\mu$ breit.

Sporen sehr verschieden gestaltet, breit eiförmig, ellipsoidisch, länglich bis spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt oder abgerundet, 15—27 $\mu$ lang, 4,5—10 $\mu$ breit, einzellig, hyalin, körnig oder mit deutlichen Öltropfen, in gelblichen kurzen Ranken austretend.

Sporenträger bis 30 $\mu$ lang, 3—4 $\mu$ breit, verästelt oder einfach, flaschenförmig, gegen die Spitze verschmälert.

Böhmen: Auf Blättern von *Quercus pedunculata* im Walde Pintovka bei Tábor, Ende September 1903, den vorzeitigen Blattfall verursachend (ipse legi).

Von allen *Quercus* bewohnenden *Gloeosporium*-Arten ganz verschieden. Speziell von *Gl. Shiraianum* Sydow (Sacc. Syll. XVI, p. 1002) durch andere Fleckenbildung, hypophylle, ockergelbe Fruchtlager, längere und breitere Sporen verschieden.

14. **Exosporium Preisii** Bubák (*Cercospora Preisii* Bubák in Rabenhorst-Pazschke, Fungi europ. et extraeur. No. 4392).

In der Mycotheca germanica No. 200 wurde von Sydow ein Pilz unter dem Namen *Exosporium palmivorum* Sacc. verteilt. Die Herausgeber teilen dann in Annales Mycologici 1904, No. 2 mit, dass mein *Exosporium Preisii* resp. *Cercospora Preisii* mit *Exosp. palmivorum* „völlig identisch ist."

Mit dem citierten Exsiccate ist mein Pilz allerdings identisch, nicht aber mit dem Pilze, welcher von Saccardo aus Amerika beschrieben wurde.

Er weicht von demselben ab durch kräftig gebogene, 2—4-zellige Conidienträger, welche bis 45 $\mu$ lang und 6—7 $\mu$ breit sind; auch die Conidien sind länger als bei dem amerikanischen Pilze und zwar 80—120 $\mu$.

Ich habe schon vor längerer Zeit erkannt, dass meine *Cercospora Preisii* mit *Exosporium palmivorum* verwandt ist. Deswegen schickte ich eine Probe derselben — als *Exosporium Preisii* m — an Herrn Prof. P. Saccardo, welcher auch die Verschiedenheit beider Formen anerkannte. Er hält allerdings den europäischen Pilz nur für eine Varietät von *Exosporium palmivorum*.

Ich halte aber die Art aufrecht, denn die oben citierten Merkmale sind meiner Meinung nach zur Aufstellung einer selbständigen Species genügend.

Durch dieselben ist *Exosporium Preisii* viel besser charakterisiert als Hunderte und Tausende anderer Species, die in der Systematik der Pilze figurieren.

Hier folgt die Diagnose:

*Exosporium Preisii* Bubák (Cercospora Preisii Bubák in schedis).

Flecken auf beiden Blattseiten, rundlich, bis 5 mm im Durchmesser, ein wenig eingefallen, schmutzig gelblich, dunkelbraun umgrenzt, oft zusammenfliessend.

Conidienrasen olivenbraun; Conidienträger kräftig gebogen, 2—4-zellig, kastanienbraun, bis 45 $\mu$ lang, 6—7 $\mu$ breit; Conidien olivenbraun, langgestreckt, in einen langen Schweif ausgezogen, gegen die Basis stark verschmälert, vielzellig, in jeder Zelle gewöhnlich mit einem grossen Öltropfen, 80—120 $\mu$ lang, an der dicksten Stelle (etwa im unteren Drittel) 8—9 $\mu$ breit, mit körniger Membran.

Auf *Phoenix reclinata, Ph. canariensis* in Krč bei Prag; auf *Ph. reclinata* und *Ph. tenuis* in Weihenstephan bei Freising in Bayern (Weiss)! Von Prof. Dr. L. Hecke auch in Wien gefunden.

Erklärung der Abbildungen.

1—4. Sporen von *Discina macrospora* n. sp. (Reichert II/7a, Tubus 135).
5. Durchschnitt eines zusammengesetzten Fruchtkörpers von *Diplozythia scolecospora* n. sp. (Reich. III 3, Tub. 135).
6—19. Sporenträger und Sporen desselben Pilzes (Reich. III/8, Tub. 135).
20—21. Conidien von *Exosporium Preisii* Bubák (circa 100/1).

Die beigegebenen Figuren hat H. Assist. Ph. C. J. Stefan verfertigt.

# Über einige auf Bambusarten wachsende tropische Hypocreaceen.

Von J. Rick, S. J.

Mitte vergangenen Maies sammelte ich an *Arundinaria* eine Hypocreacee, die ich als *Dussiella tuberiformis* (Berk. et Rav.) Pat. ansah. Da die Exemplare unreif waren, besuchte ich später den Fundort derselben wieder und nahm alles mit, was sich an den *Arundinaria*-Halmen vorfand. Die spätere Untersuchung ergab, dass mein erster Fund richtig *Dussiella* war. Sie ist anfangs weiss und vom Conidienlager überzogen, später wird sie braun-rötlich. Der Pilz umschlingt die Halme und scheint mir ein Epiphyt zu sein. Oft ist der gesamte Fruchtkörper vom Hymenium überzogen, oft auch bleibt ein gut begrenzter Teil des Stromas perithecienlos. Innen ist die Stromamasse weiss bis auf die scharf abgegrenzte peripherische Perithecienschicht, welche gelblich oder rötlich ist. Die Schläuche sind über 200 $\mu$ lang und circa 5 $\mu$ dick, die Sporen von Schlauchlänge und 1 $\mu$ breit. Sie bleiben auch nach ihrer Entleerung aus dem Ascus ungeteilt; nur ganz ausnahmsweise sah ich auch im Schlauche zerfallene Sporen. Die Paraphysen sind fädig und hyalin. Ein Vergleich mit *Mycomalus* Möll., von welcher Gattung ich in Berlin durch die Freundlichkeit des Herrn P. Hennings Einsicht nehmen konnte, ergiebt hauptsächlich in den makro- und mikroskopischen Dimensionen und den nicht vortretenden Perithecien Unterschiede. Die steril bleibenden Partien, welche *Mycomalus* ausserdem noch aufweist, sind meiner Ansicht nach kein konstantes, für Gattungsabgrenzung heranziehbares Merkmal. Auch *Dussiella* zeigt diese Partien. Ich habe hier kürzlich auf Orchideenfruchtstengeln eine neue *Dussiella* gefunden, die nur auf eng begrenzten Höckern die Fruchtschicht entwickelt, während das Stroma ringsum steril bleibt; trotzdem zweifle ich keinen Augenblick an die Zugehörigkeit zu *Dussiella*. Die Gattung *Mycomalus* behält aber wegen des Baues der Fruchtschicht immerhin noch ihre Berechtigung. Dass *Glaziella* von *Dussiella* verschieden ist, scheint mir sehr unwahrscheinlich.

An demselben Standorte, wo ich *Dussiella* ziemlich reichlich sah, fand ich auch eine andere Hypocreacee, die mich im höchsten Grade interessierte. Ich hatte den Pilz zum ersten Male in Formol aufbewahrt bei Herrn P. Hennings gesehen in einem Originalexemplare Möller's, der ihm den treffend gewählten Namen *Ascopolyporus villosus* Möll. gegeben hat. Der Pilz sitzt an lebenden *Arundinaria*-Halmen und macht ganz den Eindruck eines jungen *Polyporus* aus der *Caseosi*-Gruppe. Fruchtschicht und Hut sind scharf getrennt. Der obere, sterile Teil des Hutes ist

gelatinös und stark struppig behaart. Diese Behaarung ist aber nur eine scheinbare, sie wird von der Conidienform des Pilzes, welche zu den Stilbeen gehört, hervorgerufen. In Bezug auf die Fruchtschicht verweise ich auf Möll. Phyc. und Ascomyc. Brasiliens, p. 301. Saccardo (Syll. Bd. XVI, p. 605) meint mit Bresadola, das Genus *Ascopolyporus* sei nicht hinreichend von *Dussiella* verschieden. Ich glaube indes, dass *Ascopolyporus* eine gute Gattung ist, eher noch möchte ich *Mycomalus* für identisch mit *Dussiella* halten. Die Gründe für meine Ansicht sind folgende. Die Trennung der hymenialen und sterilen Schicht ist hier nicht eine zufällige, variierende. Sie ist bedingt schon durch den morphologischen Aufbau beider. Die sterile Schicht ist gelatinös, nicht in demselben Masse die Fruchtschicht. Sodann liegen bei *Ascopolyporus* die Perithecien unter sich fast ganz frei und berühren sich, wie bei manchen *Cordyceps*-Arten, nur an der Basis. Diese Gruppierung der Perithecien ist es, welche dem Hymenium ein *Polyporus*-artiges Aussehen giebt. Endlich ist auch die Conidienfruktifikation eine andere, obgleich auch diejenige von *Dussiella* zur Familie der Stilbeen gehört.

Der dritte Fund am selben Standort und auf derselben Pflanze ist eine neue Art der Gattung *Mölleriella* Bres., die zu so mannigfachen Meinungsverschiedenheiten Anlass gegeben hat. Bresadola hat die Berechtigung seiner Gattung nachträglich noch einmal im Bull. Soc. bot. ital. 1897, p. 291 betont. Meine hier zu besprechende neue Art bestätigt vollauf das Gesagte. *Mölleriella* ist nicht nur ein völlig getrenntes Genus; sie ist eine für unsere systematischen Kenntnisse höchst bedeutsame Form. Es gehörte das mycologische Feingefühl Bresadola's dazu, dies sofort zu erkennen.

Die Stromata der von mir gefundenen *Mölleriella* wachsen an lebenden *Arundinaria*-Halmen, sind viel härter als die von *Dussiella* und haften auch fester am Substrat. Ihre Oberfläche ist runzelig, in der Farbe unterscheiden sie sich nur wenig von *Dussiella*. Ein Blick durch das Mikroskop machte in mir sofort ein reges Interesse für diesen Pilz wach. Ich sah nämlich neben Schläuchen mit fadenförmigen Sporen auch solche, welche auf den ersten Blick ein ganz anderes Bild darboten. In langen, in der Mitte sehr bauchigen Schläuchen lagen massenhaft ovale, mit Öltröpfchen angefüllte Sporen. Die Verschiedenheit dieser Schläuche war so in die Augen springend, dass ich anfänglich meinte, anguillula mit einem Parasiten besetzt vor mir zu sehen, oder aber einen andern auf den Perithecien nistenden Pilz zu gleicher Zeit mit der Fruchtschicht auf den Objektträger gebracht zu haben. Erst als ich den Zusammenhang der verschiedenen Schläuche mit dem ascogenen Geflecht festgestellt, überzeugte ich mich von der Zusammengehörigkeit beider Schlauchformen.

Die weitere mikroskopische Untersuchung ergab nun ein sehr interessantes Resultat, das sich gänzlich mit Bresadola's Auffassung deckt. Die erste Sporenanlage ist zweifellos fadenförmig. In allen Schläuchen

lässt sich diese Differenzierung verfolgen. Allein schon in sehr frühem Entwickelungsstadium geht die Weiterentwickelung der Sporen meines Pilzes in den verschiedenen Schläuchen ganz verschiedene Wege. Bei einigen Hypocreaceen-Gattungen (*Cordyceps*, *Dussiella* etc.) treten die fadenförmigen Sporen ohne vorhergehende Zergliederung aus dem Ascus aus, bei *Hypocrea* und *Hypocrella* zerfallen jedoch die Sporen schon innerhalb des Schlauches. Beide Sporenbildungen habe ich bei meinem Pilze in verschiedenen Schläuchen desselben Fruchtkörpers beobachtet. Die Sporen von *Mölleriella* können ihre Fadenform behalten bis zur Reife und auch noch nach der Entleerung, allerdings sind stets die späteren Teilglieder durch Einschnürungen schon scharf markiert. Dass diese so noch in Continuität austretenden Sporen nicht weit vor der Reife standen, bewies die scharfe Contourierung aller Teile, zumal auch der Öltröpfchen, die sich scharf abhoben und regelmässig verteilt waren. Das Austreten der Sporen aus dem Schlauch kann nicht als Zeichen der Reife betrachtet werden, da bei der Hinfälligkeit der Schläuche auch viele unreife Längssporen austreten. Diese Fadensporenbildung ist bei meiner *Mölleriella* im ganzen selten.

Eine zweite häufigere Sporenentwickelung (stets an Schläuchen desselben Fruchtkörpers beobachtet) geht nach dem *Hypocrella*-Typus vor sich. Die fadenförmig angelegten Sporen fangen schon frühe an, sich in die einzelnen Glieder zu trennen. Diese letzteren aber bleiben linienförmig angeordnet und mit den Enden sich berührend als Ketten im Schlauch und entwickeln sich weiter. Schliesslich trennen sie sich, können aber auch in dieser Kettenform entleert werden und stehen dann dem ersten Sporentypus sehr nahe. Die einzelnen Glieder behalten aber stets die durch die ursprüngliche Fadenform gegebene Längsgestalt bei, sie sind 10—12 $\mu$ lang, 4 $\mu$ breit und stellen ein an der kurzen Seite abgerundetes Rechteck dar. Im Centrum liegt ein grosser, länglicher, etwas gefärbter Öltropfen, der übrige Teil ist farblos. Diese Sporenbildung ist sehr häufig.

Unser Pilz besitzt nun noch eine dritte Sporenform, welche auch bei *Mölleriella sulphurea* Bres. beobachtet wurde und die Bresadola berechtigte, eine neue Gattung aufzustellen. Eine anfängliche Fadenanlage ist auch hier Ausgangspunkt der Entwickelung. Es folgt aber bald, schon vor einer deutlichen Membranbildung, die Gliederabtrennung. Die einzelnen Zellen bleiben aber nicht bis zur Reife im Kontakt mit einander, sondern trennen sich völlig ab und wachsen nun selbständig zu Sporen aus, allerdings immer noch in der durch die Primordialanordnung gegebenen Längsreihe gelagert. Diese Sporen sind reif oval oder auch cylindrisch mit stumpfen oder auch spitzen Enden und mit mittelgrossen Öltropfen, die bei der Reife der Spore unter sich scharf abgesetzt sind, angefüllt. Wer einen solchen Schlauch mit reifen Sporen für sich allein sieht, käme nie auf den Gedanken, dass diese durch Zerfallen einer ursprünglich faden-

förmigen Spore entstanden sind, weil sie sich unabhängig für sich selbst weiter entwickeln. Bei allen andern Hypocreaceen-Gattungen, deren Schläuche durch Zergliederung von 8 Sporen vielsporig werden, behalten die Teilsporen stets die durch die Wachstumsart gegebene Lagerung und Form bei, woran sie auch äusserlich als Teilsporen erkannt werden können. Sie teilen sich eben erst im reifen Zustand, wie die oben beschriebenen *Mölleriella*-Sporen des zweiten Typus.

*Mölleriella* ist nach meinem Dafürhalten keine *Hypocrella*, denn die Sporen (3 Typen) teilen sich konstant schon in dem ersten Entwickelungsstadium. Würden sich alle Teilglieder genau nach der ursprünglichen fadenförmigen Anlage weiter entwickeln, so stände ich nicht an, Lindau recht zu geben und die Gattung mit *Hypocrella* zu vereinigen, denn auch bei *Hypocrella* mag die Teilung oft vor der Reife vor sich gehen. Hier aber geht die Teilung in einem Stadium vor sich, das noch zur Embryonalanlage gerechnet werden muss und diese Teilungsglieder des 3. Typus entwickeln sich selbständig weiter, ohne später irgendwie ihre erstliche fadenförmige Anlage zu verraten; die einmal gegebene Längslagerung bleibt einstweilen bestehen, wird aber später gänzlich verwischt. Somit entsprechen zwar die ersten zwei Sporenbildungen bei *Mölleriella* denjenigen bekannter Genera, die dritte aber weicht ab. Konstante Abweichungen bilden jedoch die Grundlage zu Gattungsumgrenzungen; *Mölleriella* besteht also zu Recht und ist zugleich ein systematisch und entwickelungsgeschichtlich überaus lehrreiches Genus.

Verschiedene Sporentypen von *Mölleriella nutans*.

*Mölleriella* ist nach meiner Auffassung der Ausgangspunkt für eine Reihe stromatischer Hypocreaceen-Gattungen. Wird der erste Sporentypus konstant mit Ausschluss der beiden anderen, so haben wir *Dussiella*, event. auch *Cordyceps* und *Mycomalus* vor uns. Gewinnt der zweite Typus allein die Oberhand, so ergiebt sich *Hypocrella*, event. *Kouradia*. Geht die Entwickelung des dritten Sporentypus allein voran mit Wegfall der erstlich fadenförmigen Anlage, so gelangen wir zu einem neuen Genus, das noch nicht gefunden ist, meiner Ansicht nach aber sicher gefunden wird. Es wäre das eine Hypocreaceen-Gattung mit *Mölleriella*-Stroma und von Anfang an vielsporigen Schläuchen.

Die Diagnose meiner neuen Art ist:

**Mölleriella nutans** Rick nov. spec.

Stroma pulvinato-hemisphaericum usque 2 cm diam., matrici arcte adnatum, duriusculum, carnosum, intus album, parte peripherica peri-

theciis stipata, brunneo-rubra; superficie rugulosa, stomatibus perithecio-rum obscurioribus verruculosa; peritheciis oblongis, ca. 1 mm altis. Ascis vix stipatis, 300 $\mu$ longis, 10 $\mu$ vel in parte media usque ad 20 $\mu$ latis, polysporis. Sporidiis in statu embryonali filiformibus, dein in triplicem formam abeuntibus aut filiformibus articulis cohaerentibus etiam post ejaculationem (raro) aut articulis demum separatis 10—12 $\mu$ longis, 4 $\mu$ latis, obtuse rectangularibus, grosse uniguttulatis, seriatim ordinatis; aut sporis jam primitus in articulis separatis, qui propria evolutione sese evolvunt in sporas ovales, obtusas aut apiculatas 14 $\mu$ longas, 5 $\mu$ crassas, guttulis multis bene marginatis repletas. Paraphysibus filiformibus.

Hab. in *Arundinaria* adhuc viva. — Sao Leopoldo Brasiliae.

## Rick. Fungi austro-americani exs. Fasc. I.

Um weiteren Kreisen die Einsicht in meine Funde und Bestimmungen zu ermöglichen und um zur Klarstellung so vielen kritischen und zweifelhaften Materials ein wenig beizutragen, lasse ich in freier Folge Fascikel von je 20 Arten südamerikanischer Pilze zur Verteilung gelangen. Da manche Mycologen diese tropischen Arten in ihre Sammlungen einreihen werden, sehe ich davon ab, sie in Herbarform zu liefern. Sollten indes Wünsche laut werden, welche die gewöhnliche Herbarform vorziehen, so bin ich gerne bereit, sie zu berücksichtigen. Ich werde darauf bedacht sein, neben Neuheiten auch europäische Arten mitzugeben, da es ja kein geringes Interesse bietet, die alten Bekannten auch in ihren Formen, wie sie sich in der neuen Welt vorfinden, zu erhalten. Auf Fehlerlosigkeit machen meine Bestimmungen keinen Anspruch. Sie sind meine persönliche Meinung über den Pilz. Deshalb gerade gebe ich meine Funde aus, damit sie allseitig geprüft werden. Da es leicht vorkommen kann, dass ein einzelner Abonnent unbrauchbares Material in irgend einer Nummer erhalten hat, so bin ich stets bereit, auf Anfrage die betreffende Art bei meinen Touren nachträglich zu sammeln und einzuschicken.[1])

1. **Orbicula Richenii** Rick.

Diese in den Wäldern von Sao Leopoldo (Rio grande do Sul) häufige Art zeichnet sich durch ein fast festes Subiculum aus, das vielfach auf

[1]) Ein Fascikel wird frankiert für 5 Mk. resp. Kronen abgegeben. Man wende sich an Herrn Prof. Dr. J. Rompel. Stella matutina. Feldkirch. Vorarlberg.

*Nanmularia*-Arten schmarotzt. Starbaeck hat ein *Scyphostroma mirum* Starb. beschrieben, das Malme in der hiesigen Gegend gefunden hat. Sollte vielleicht meine *Orbicula* mit Starbaeck's *Scyphostroma* identisch sein? Gehört hierher vielleicht auch *Asterula cornicularüformis* P. Henn.?

2. **Rickiella transiens** Sydow.

Steht den Cyttariaceen nahe und gehört wohl selbst zu dieser Familie. Man könnte an *Berggrenia* Cooke denken, allein diese soll auf der Innenseite der Falten das Hymenium tragen, während *Rickiella* ein nach Form der Eupezizeen gebildetes, oberflächliches und glattes Hymenium zeigt. Die Kanäle der subhymenialen Schicht sind steril und weisen grosse Regelmässigkeit auf; die oberste Zone besitzt fast runde Öffnungen in Form von Schiessscharten, die tiefer liegenden Zonen haben bedeutend erweiterte, labyrinthförmige Gänge. Im übrigen siehe hierüber S. 244 dieser Zeitschrift.

3. **Stictis radiata** (L.) Pers.

Ein Cosmopolit, der hier häufiger ist als in Europa. Cfr. Spegazzini, Fungi fuegiani no. 352.

4. **Thelephora caperata** B. et Mont.

Findet sich das ganze Jahr hindurch nicht selten, zuweilen in riesigen Exemplaren. Die hymeniale Schicht ist oft etwas gerippt. Einige *Cladoderris*-Arten zeigen grosse Ähnlichkeit mit *Thelephora caperata,* unterscheiden sich aber immer wesentlich durch wirkliche, regelmässige, schon am jungen Exemplar ausgebildete Rippen, die baumartig verzweigt sind.

5. **Geaster mirabilis** Mont.

Zeichnet sich durch das dicke, weisse Mycel, das ihn anfangs bedeckt, aus. Ist hier in den Wäldern häufig. Ob *Geaster lignicola* Berk. verschieden ist, bleibe dahingestellt. Vielfach finde ich hier einen *Geaster,* ganz wie *G. mirabilis* gebildet, nur fehlt die reiche Mycelentwickelung, wiewohl auch ihm ein kleines, weisses Mycel, das das Holz überzieht, nicht fehlt. Ich sehe diese Art für *G. lignicola* Berk. an. Sie ist im allgemeinen im geschlossenen Zustand rauher als *G. mirabilis,* doch ist diese Eigenschaft nicht konstant.

6. **Chlorosplenium aeruginascens** (Nyl.) Karst.

Trotz der bedeutenderen Grösse der Apothecien halte ich die Art für die Nylander's.

7. **Fomes formosissimus** Speg.

Eine zur Formgruppe von *Fomes lucidus* gehörige Art. Stiel und Hut sind oft violett, die Poren im Alter bräunlich. Eine der gemeinsten Arten der näheren Umgebung von Sao Leopoldo.

8. **Hypoxylon turbinatum** Berk.

Die Art weicht in der Form etwas vom *Hypoxylon*-Typus ab, die Sporenbildung noch mehr, daher mag eine Abtrennung von *Hypoxylon* erlaubt sein. Die Art unterscheidet sich aber nicht wesentlich von *Camillea*. Schon Spegazzini stellt sie unter *Camillea*. Cfr. Spegazzini, Fungi Argentini no. 258. *Henningsinia durissima* Möll. ist identisch mit dieser Art. Ich habe die Originalexemplare gesehen und finde keinen Unterschied. *Pyrenomyxa* Morgan scheint dem Wortlaut der Beschreibung nach auch denselben Pilz darzustellen. In der That machen ältere Exemplare den Eindruck eines Myxomyceten in Pyrenomycetenhülle. Die Art findet sich nicht selten auf abgestorbenen Stämmen.

9. **Midotis brasiliensis** Rick.

Der *Wynnea gigantea* B. et C. anscheinend nahestehend, aber sicher von dieser Species verschieden. Ist häufig in den an den Pfarrgarten von Bom Jardim anschliessenden Wäldern im Januar.

10. **Hymenochaete formosa** Lév.

Mit dieser Art stimmt völlig *H. Schomburgkii* P. Henn. überein!

11. **Rosellinia griseo-cincta** Starb.

Die ganz ausgezeichnete Beschreibung Starbaeck's giebt den Pilz wieder, so dass er nicht verkannt werden kann. Die Art ist nicht selten, doch nur im Jugendstadium zeigt sie die grauen Gürtel, auf die der Name hindeutet.

12. **Beccariella caespitosa** Cooke.

Leider kann trockenes Material diese Gattung nicht klar veranschaulichen, da dasselbe stark einschrumpft. Es ist eine gute Thelephoraceen-Gattung, gekennzeichnet durch lederige, zähe Beschaffenheit. Bei manchen Exemplaren verschwinden die Zähne des Hymeniums fast ganz; dieses lässt dann nur leichte, parallele, linienförmige Erhebungen erkennen. Man denke sich eine *Lenzites*-Art, deren Lamellen in viele kleine Querschnitte zerteilt sind, und man hat das wesentliche Bild des *Beccariella*-Hymeniums. Der Pilz wächst rasenförmig, zum Teil die Umgebung incrustierend, wie viele *Thelephora*-Arten.

13. **Geaster triplex** Jungh.

Eine auf faulenden Holzresten häufige Art bringe ich einstweilen bei *G. triplex* unter, ob mit Recht, weiss ich nicht. Sie stimmt wohl zu den Photographien Lloyd's, Fig. 47 des *Geaster*-Heftes. Geschlossen ist der Pilz rötlich und zeigt keine Papille.

14. **Ciboria aluticolor** (Berk.) Rick.

Wenn die hier ausgegebene Art wirklich *Geopyxis aluticolor* Berk. ist, dann muss sie notwendig in ein anderes Genus gebracht werden. Das Hymenium sowie der ganze Pilz ist nicht weich fleischig, vielmehr zähe. Dennoch würde sie am besten zu *Ciboria* zu stellen sein, deren Form und

Struktur sie hat. Jedoch ist das Hymenium leicht abhebbar, somit stände sie *Phillipsia* nahe. *Phillipsia kermesina,* welche ich hier oft finde, ist in dieser Beziehung genau so gebaut wie unser Pilz. Auch wenn man die Gattung *Phillipsia* anerkennt, müssen doch manche tropische Arten trotz Trennbarkeit des Hymeniums und sonstiger Eigenschaften willen in andere Gattungen untergebracht werden. Oder sollte *Phillipsia* keine natürliche Gattung sein?

15. **Polystictus sanguineus** (L.) Mey.

Nimmt alle möglichen Formen an.

16. **Pseudohydnum guepinioides** Rick nov. gen. nov. spec.

Omnia se habent sicut in Hydno, exceptis contextu, qui est gelatinosus et dentibus, qui sunt egregie separabiles et detersiles a trama.

Die Diagnose der Art ist:

Gregarium, caespitosum, multilobatum, ex pileis imbricatis, flabelliformibus formatum, infundibuliforme, hyalino-badium usque cervinum, glabriusculum, tomento albido minuto tectum; margine involuto, denticulato vel fisso; caespites usque 10 cm lati, cum stipite 10 cm alti; totus fungus cartilagineo-gelatinosus; lobi singuli usque 5 cm lati e communi trunco ramosi; stipite usque 8 cm alto, 1 cm lato, in humo profunde abscondito, tomento albo consperso versus terram, versus pileum rugoso, crasso, rigido; dentibus carneis, teretibus, ad basim confluentibus, apice denticulato-incisis, in stipitem decurrentibus, usque 2 mm altis, versus stipitem minus densis, a trama pilei crassa facile separabiles; basidia Hydni, clavata, non septata, 4 sterigmatibus instructa; sporae coloratae, brunneae, subrotundae vel polygonales, 5 $\mu$ diam. in sicco, valde verrucosae. Ad terram in silvis primitivis, Sao Miguel dos dois irmaos.

*Gloeoporus, Paxillus, Boletus* und *Pseudohydnum* bilden eine Reihe von Gattungen, die sich hauptsächlich durch leichte Trennbarkeit der Hymeniumschicht von *Polyporus, Agaricus* und *Hydnum* unterscheiden. Die Berechtigung von *Pseudohydnum* ist nicht grösser und nicht geringer, als die von *Gloeoporus.* Die Stacheln von *Pseudohydnum* sind so leicht angeheftet, dass es genügt, mit dem Finger leise über die Fruchtschicht zu fahren, um sie sofort alle nicht abzubrechen (was bei *Hydnum* oft auch der Fall ist) sondern abzuheben. Ich hatte die Art in Alkohol gelegt. Auf dem Heimritt von der Exkursion waren bereits alle Stacheln abgewaschen. Mit regem Interesse studierte ich die Fruchtschicht, da ich glaubte, ein *Tremellodon* vor mir zu haben, allein die Basidien sind nicht die eines Protobasidiomyceten.

*Hydnum polymorphum* B. et Br. aus Ceylon steht der Beschreibung nach (Sacc. Sylloge Bd. VI, p. 458) unserer Art sehr nahe und ist jedenfalls auch unter *Pseudohydnum* zu stellen.

*Hydnum gilvum* Berk. (Sacc. ibid. p. 459) könnte wohl auch hierher gehören. Leider fehlt bei beiden Diagnosen die Angabe der leichten Trennbarkeit der Stacheln, so bleibt die Zugehörigkeit zu *Pseudohydnum* fraglich.

*Thelephora padinaeformis* Mont. aus Guyana gehört wohl hierher. Die leichte Trennbarkeit der Stacheln ist erwähnt, nicht die gelatinöse Beschaffenheit des Hutes. Allein der Beschreibung lag ein junges Exemplar zu Grunde, an dem die gelatinöse Beschaffenheit weniger hervortrat, wie denn überhaupt *Pseudohydnum* nicht so stark gelatinös ist, als *Tremellodon* oder *Guepinia*. Ich habe sogar trockene Exemplare im Freien gefunden, die, oberflächlich betrachtet, nicht gelatinös erschienen.

17. **Corticium giganteum** Fr.

Überzieht in lang ausgedehnten Krusten abgestorbene Bäume. Bresadola, der die Art bestimmte, schreibt mir, der Pilz unterscheide sich von *C. giganteum* durch seine weiche Beschaffenheit, im übrigen stimme er ganz mit der Fries'schen Art überein.

18. **Polyporus Blanchetianus** B. et Mont.

Die Bestimmung der tropischen Polyporaceen wird sehr erschwert durch eine Menge völlig ungenügender Beschreibungen und selbst Vergleichung von Originalexemplaren kann irreführen, da sie oft sehr schlecht erhalten sind. Ich hoffe, bei der ausgegebenen Art das richtige getroffen zu haben.

19. **Ustilago utriculosa** (Nees) Tul.

Nährpflanze sowie Parasit sind hier um Leopoldo häufig.

20. **Hysteropatella Prostii** (Duby) Rehm.

Dieser hier ganz gemeine Pilz, den ich einstweilen als *Hysteropatella Prostii* ausgebe, ist vielleicht doch verschieden und steht dem *Hysterium discolor* Speg. näher. Die Fruchtschicht ist sehr veränderlich, meist dunkel purpurn. (Die Etikette enthält einen Schreibfehler, anstatt *Heteropatella* muss es *Hysteropatella* heissen.)

# A propos d'une remarque de Mr. le Dr. Franz v. Höhnel.

Par Fr. Cavara.

Dans le No. 3, Vol. II, p. 277 des „Annales Mycologici", sous le titre „Notizen" Mr. le Dr. Franz v. Höhnel fait la remarque suivante: „Mein Exemplar von Cavara, Fungi longobard. exs. No. 119 enthält nicht *Fracchiaea*, sondern *Otthia Aceris* W., während No. 234 (wie schon Berlese in Icon. Fung. III, p. 26 bemerkt) nur *Ditopella fusispora* zeigt."

Cette remarque de Mr. Franz v. Höhnel ne peut pas avoir, je suppose, le but de m'attribuer une grossière confusion des espèces en question. Qui manie des Exsiccata sait bien comme il arrive souvent de vérifier de pareilles méprises casuelles, autant plus faciles qu'il s'agit de micromycètes vivants pêle-mêle sur les écorces. Mr. le Dr. Franz v. Höhnel doit se convaincre que si j'ai donné *Fracchiaea heterogenea* c'est bien cette espèce que j'ai observée sur l'écorce d'érable, et qu'il n'était pas possible de la confondre avec *Otthia*. Les deux exemplaires que j'ai ici à ma disposition, celui de l'Institut botanique de Catane, et celui de Mr. le Docteur Scalia, qui a eu l'obligeance de me faire examiner, m'ont présenté *Fracchiaea heterogenea* (périthèces et spermogonies) mêlé avec *Otthia*. On peut déduire par là que si j'ai indiqué le premier pyrénomycète c'est par ce qu'il devait être tout à fait prédominant, si non le seul, dans les exemplaires qui ont servi à la première détermination.

Je remercie cependant M. le Dr. Franz v. Höhnel d'avoir décelé dans mon Exsiccata une espèce de pyrénomycètes en plus, et qui est, je crois, nouvelle pour la flore mycologique italienne.

A l'égard du No. 234, bien que la remarque manque d'originalité, je dois avouer que c'est là un casuel qui pro quo. Peut-on croire à une erreur de détermination dès que j'avais déjà donné *Ditopella fusispora*, sur l'aune, au No. 122?

Je sais bien qu'il est facile de se méprendre en fait de micromycètes, mais la confusion des espèces sus-dites est, je le répète, trop grossière; et à mon avis la remarque de Mr. le Dr. Franz v. Höhnel démontre trop de zèle!

# Sul valore diagnostico del capillizio nel genere „Tylostoma" Pers.

Di L. Petri.

(Colla tavola VI.)

In una mia nota precedente[1]) ho già fatto osservare l'importanza del capillizio nel genere *Tylostoma* quale carattere diagnostico; le specie studiate erano però in numero troppo esiguo (un quarto circa di quelle conosciute) per poter ben definire il valore di questo carattere. D'altra parte restavano da precisare i limiti di variazione che questo stesso carattere presenta nei gruppi di specie più affini e in quelle più polimorfe o per lo meno che sono ritenute tali perchè ancora mal delimitate.

Nella nota presente ho cercato di colmare in parte queste lacune esaminando un più gran numero di specie di sicura determinazione, materiale che io devo alla cortesia dell' illustre micologo Ab. G. Bresadola al quale rendo qui grazie vivissime anche per le numerose e importanti osservazioni comunicatemi.

I caratteri del capillizio descritti nel corso di questa nota si riferiscono tutti a preparati chiusi in glicerina previo trattamento con soluzione di potassa caustica. Credo necessario, per la comparabilità dei resultati, insistere su questo punto, variando certi caratteri del capillizio a seconda del trattamento subito e del mezzo in cui il capillizio stesso viene osservato. I dati che maggiormente si possono prendere in considerazione sono:

1. il colore dei filamenti. Questo carattere non è sicuro altro che nei casi d'intensa colorazione o di assoluta mancanza di colore, negli altri casi l'intensità di colorazione può variare in una stessa specie a seconda dell' habitat.
2. le dimensioni dei filamenti. Sono variabilissime anche in uno stesso filamento, è necessario quindi stabilire specie per specie i limiti estremi fra i quali oscilla il diametro dei filamenti. Questi limiti si mostrano costanti in una stessa specie.
3. la disarticolabilità maggiore o minore dei filamenti fornisce un buon carattere differenziale. In generale l'essere i filamenti disarticolabili più o meno facilmente è in corrispondenza con la forma dell' estremità dei singoli articoli. In fatti nel primo caso esistono estremità poco ingrossate a contorno curvo cosicchè gli articoli sono riuniti fra loro da una superficie di sutura pochissimo estesa (fig. 1), nel secondo caso quando si tratta cioè di fila-

[1]) Osservazioni sul genere *Tylostoma* Pers. (N. Giorn. Bot. It., Vol. XI, 1904).

menti disarticolabili più difficilmente le estremità terminano con una linea piana (fig. 2).

Le unioni del primo e secondo tipo possono trovarsi isolatamente oppure contemporaneamente nello stesso capillizio.[1])

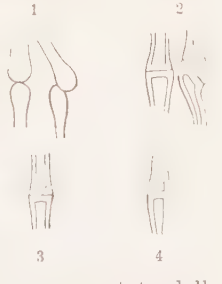
4. l'ispessimento delle pareti dei filamenti può essere sviluppato inegualmente e presentare allora un contorno ondulato verso l'interno.
5. l'intera parete può avere un andamento ondulato, mantenendosi l'ispessimento egualmente sviluppato.

## Eutylostoma.

1. **Tylostoma Beccarianum** — Bres. n. sp.

Peridio subgloboso, papyraceo, glabro, avellaneo, basi umbilicato et zona tomentosa, fusca, interdum obliterata, cincto, 1—1½ cm lato, 8—14 mm alto, ore integro, mammoso, plus minusve prominulo; stipite ochraceo-brunneolo, glabrescente, cavo, sublignoso, 3—6 cm longo, 2—4 mm crasso, basi mycelio fibrilloso denso, obducto; sporis globosis, ochraceo-ferrugineis,

[1]) È necessario definire meglio che cosa io intenda per questo carattere della disarticolabilità. È chiaro che tutti i filamenti del capillizio sono disarticolabili specialmente se per disgregarli si adopera l'ago o altro mezzo meccanico, cosicchè a rigor di termini riescirebbe difficile stabilire una marcata differenza a questo riguardo. In alcuni capillizi (*T. obesum*, *T. Schweinfurthii* ed altri) i filamenti si mostrano nella gleba matura affatto separati in articoli, in altri insieme a filamenti disarticolati si mostrano filamenti formati da articoli ancora riuniti ma assai debolmente da una superficie di attacco molto piccola e sono questi che io chiamo: facilmente disarticolabili. L'Ab. Bresadola mi comunica un suo modo di vedere riguardo il carattere della disarticolabilità dei filamenti che io credo opportuno di publicare per giustificare l'apparente contradizione che può verificarsi nelle nostre descrizioni a proposito di questo stesso carattere. Secondo l'Ab. Bresadola si devono considerare facilmente disarticolabili tutti quei filamenti che mostrano unioni del tipo rappresentato dalla fig. 3, e cioè mostranti la linea mediana di sutura fra le pue membrane; non facilmente disarticolabili quelli nei quali tale linea è invisibile (fig. 4).




Teoricamente la cosa andrebbe bene, ma in pratica, a parer mio, le unioni del secondo tipo si mostrano ben raramente anzi soltanto nel caso di articoli bicellulari dove tali pareti si mostrano in tutto simili ai setti normali delle ife vegetative. La linea mediana di separazione è sempre più o meno visibile, in certi casi essa è colorata fortemente in ocraceo ed è ben distinta (fig. 3) in altri è incolora e meno distinta. In realtà poi di fronte a mezzi meccanici di disgregazione il grado di disarticolabilità di queste unioni non mostra una differenza apprezzabile nè facile ad essere valutata.

aculeolatis, 4—5 $\mu$ diam. vel 4—5 $\lessapprox 3^1/_2$—4 $\mu$; hyphis capillitii crasse tunicatis, in articulos facile secedentibus, 5—7 $\mu$ latis, extremitatibus parum incrassatis et non coloratis.

Hab. in fimetosis Hort. Bot. pisani (leg. Beccari).

Differisce dal *T. mammosum* e dal *T. squamosum* e specie affini per l'osculo poco prominente, per le maggiori dimensioni e robustezza, si avvicina più al *T. Giovanellae* per il colore della gleba e per i filamenti del capillizio fortemente ispessiti, ne differisce però per lo stipite assai più gracile, bruno e per le spore più manifestamente aculeate.

Il capillizio è costituito da filamenti incolori o leggermente gialli, assai brevi, facilmente disarticolabili, a pareti molto ispessite, gl'ispessimenti sono assai regolari talvolta però nei filamenti più grandi sono ondulati verso l'interno.

Il diametro oscilla dai 5 ai $9^1/_2$ $\mu$.

Capillizio di *T. Beccarianum* Bres.
Ingr. 500/1 (dall' esemplare originale — Erb. Webb).

2. **Tylostoma Bresadolae** — Petri n. sp.

Endoperidio globoso, inferne applanato, umbilicato, obtuso, cartilagineo, glabro, albido-cremeo, ore mammoso, integro, alone albo cincto; stipite cavo, lignoso, avellaneo, interdum albicante, longitudinaliter sulcato, superne squamis deorsum directis obtecto, obconico, basi parve bulboso; capillitii hyphis tenuibus 2,5—6 $\mu$, parve tunicatis, extremitate incrassatis, coloratis, nec in articulos facile secedentibus; sporis globosis, aculeolatis, flavo-ochraceis, 5—8 $\mu$ diam.

Hab. ad terram inter muscos cum *T. mammoso* pr. Fiesole (Firenze).

Hanc speciem cl. Ab. G. Bresadola, mycologo illustri, grato animo dicavi.

Di questa nuova specie vennero trovati tre esemplari cresciuti insieme a numerosi individui di *T. mammosum* dal quale facilmente si distinguono oltre che per altri caratteri per lo stipite breve e tozzo,

assottigliato alla base di color chiaro e coperto nella sua metà superiore da numerose squame rivolte verso il basso.

La località dove era stato trovato il fungo e lo stipite così manifestamente squamoso mi aveva fatto credere di trovarmi dinanzi a una forma nana di quella specie di *Tylostoma* descritto dal Micheli al No. 11, p. 218 dei Nov. Pl. Gen. e rappresentato alla Tav. 97, fig. 7 della medesima opera, e che per comune accordo dei micologi tutti viene riferita al *T. squamosum* (Gmel).[1])

La descrizione assai dettagliata che di questo fungo fa il Micheli nei suoi manoscritti e che io ho potuto consultare, mi ha convinto del l'esattezza della sinonimia comunemente adottata. La nuova specie nei tre esemplari raccolti non supera i tre cm di altezza, lo stipite è di color avellaneo e in certi punti quasi bianco, le squame che lo ricoprono nella sua parte superiore non sono molto più scure. Il Micheli invece descrive uno stipite lungo almeno 6 cm di un color ferrugineo e „ripieno di forfora a guisa dei gambi delle felci, e che la buccia si stacca in modo e appunto come se fosse scaglioso.“ Caratteri questi che coincidono perfettamente con quelli del *T. squamosum* (Gmel) Pers.

Del resto lo stipite squamoso non sembra un carattere costante nella nuova specie, dei tre esemplari raccolti uno solo infatti mostra le squame molto sviluppate nella metà superiore dello stipite, gli altri due soltanto nella regione di attacco col peridio. Il *T. Bresadolae* fa parte di un gruppo di *Tylostoma* forse non troppo bene differenziati tra loro per i caratteri esterni e che partecipano più o meno di quelli del *T. squamosum*. Alcune di queste forme a parer mio devono esser considerate come specie autonome giacchè i caratteri strutturali che esse presentano costituiscono delle vere differenze specifiche, in particolar modo nel caso del *T. Bresadolae* e del *T. verrucosum* Morg. che secondo l'Ab. Bresadola potrettero venir considerati come forme del *T. squamosum*. Nella tabella seguente sono descritti in ordine comparativo i caratteri principali del *T. Bresadolae*, *T. Barlae* Quél. e *T. melanocyclum* Bres. n. sp.[2]) (Tab. VI, fig. 1—3, 6, 7.)

[1]) Che io sappia il *T. squamosum* non è stato ancora ritrovato in Toscana dopo il Micheli; ricerche fatte nella località indicata da quest' ultimo sono riuscite infruttuose.

[2]) Questa specie era stata sino ad ora ritenuta dallo stesso Ab. Bresadola come una forma del *T. Barlae* Quél.

La diagnosi relativa è la seguente:

**Tylostoma melanocyclum** Bres. n. sp. — Peridio subgloboso, papyraceo, glabro, e pallido ochraceo albido, 8—13 mm diam. basi zona tomentosa, interdum obsoleta, brunnea, cincto, ore integro, mammoso, subcylindraceo, usque ad 1 mm prominulo et halone nigro circumdato; stipite cavo, cartilagineo-sublignoso, subaequali vel sursum attenuato, primitus squamulis ochraceis obtecto, dein glabrescente et brunneo, 2—7 cm longo, 2—3 mm crasso, substantia alba;

Di quest' ultima specie l'Ab. Bresadola mi ha inviato fra gli altri anche degli esemplari i quali per la brevità dello stipite e per tutto

Capillizio di *T. Barlae* Quél.
Ingr. 500/1 (da un esemplare tipico — Erb. Bresadola).

Capillizio di *T. melanocyclum* Bres.
Ingr. 500/1 (da un esemplare tipico — Erb. Bresadola).

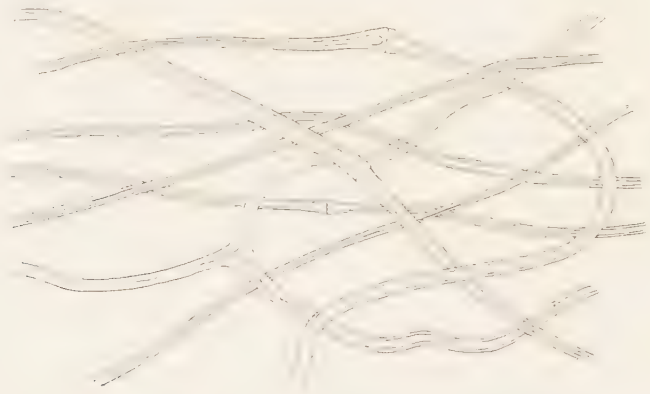
sporis ochraceo-aureis, globosis, echinulatis, 5—7 $\mu$ cum echinulis diam.; hyphis capillitii hyalinis, majoribus stramineis, plus minusve in articulos secedentibus, crasse tunicatis, 4—10 $\mu$ latis, extremitatibus vix incrassatis, ochraceis.

Hab. in agris glareosis „alle Giare" pr. Trento.

Obs. A *Tylostomate squamoso* (Gmel) Pers. exoperidio vix manifesto, ore halone nigro praedito, statura generatim minore et hyphis facilius in articulos secedentibus praecipue diversum. Hucusque ex agro tridentino et ex Hungaria (Hollós) mihi notum.

| | Peridio | Stipite | Capillizio | Spore |
|---|---|---|---|---|
| *Tylostoma Barlae* Quél. | osculo con alone bianco, exoperidio manifesto. | assottigliato all'estremità superiore, squamoso con squame volte verso l'alto, fulvo-fuligineo. | filamenti di diametro variabile, non facilmente disarticolabili, articoli generalmente lunghi, con estremità ingrossate, più o meno ocracee. Pareti dei filamenti più grossi molto ispessite, talvolta ondulate. Diametro = $\mu$ 4,5—8. | Diam. $\mu$ 5—6 1/2. |
| *T. melanocyclum* Bres. | osculo con alone bruno, exoperidio poco manifesto. | più o meno assottigliato all' estremità superiore, poco o punto squamoso, squame dirette verso l'alto, fulvo-fuligineo passante all'avellaneo quà e là. | filamenti di diametro variabile, i più grossi leggermente ocracei, più o meno disarticolabili, articoli assai lunghi con estremità generalmente non ingrossate, ocracee. Sono caratteristiche le unioni fra gli articoli più grossi con quelli più sottili. Pareti assai ispessite ma non costantemente, quasi mai ondulate. Diametro = $\mu$ 4—10. | Diam. $\mu$ 5 - 6 1/2. |
| *T. Bresadolae* Petri | osculo con alone bianco, exoperidio poco manifesto. | assottigliato alla base, ingrossato costantemente al l'estremità superiore, squamoso, squame dirette dall' alto in basso, avellaneo più o meno biancheggiante. | filamenti di diametro quasi costante, non facilmente disarticolabili, articoli piuttosto corti con estremità ingrossate, ocracee. Pareti in generale poco ispessite, mai ondulate. Diametro = $\mu$ 2—5 rar. 7. | Diam. $\mu$ 5—8. |

l'aspetto sono assai somiglianti col *T. Bresadolae,* l'osculo circondato da un alone bruno e i caratteri delle spore e del capillizio li differenziano però molto bene da questa specie.



Capillizio di *T. Bresadolae* Petri.
Ingr. 500/1.

3. **Tylostoma brevipes** Petri n. sp.

*T. mammosum* Mori in herb. non (Mich.) Fr. nec alior.

*Tylostoma* sp. Petri (N. Giorn. Bot. It. Vol. XI, pag. 7, fig. A).

Endoperidio globoso, obtuso, papyraceo, glabro, avellaneo, basi zona tomentosa, grisea cincto, ore integro, minutissimo, subplano; stipite ferrugineo, cavo, tenui, brevi, squamulis plus minus tecto, basi bulboso; capillitii hyphis tenuibus, 2,5—6 $\mu$ latis, depressis, extremitate incrassatis, coloratis, nec in articulos facile secedentibus; sporis globoso-angulosis, aculeatis, flavo-aureis, saepe pedicellatis, 4,5—5 $\mu$ diam.

Hab. ad terram pr. Sassuolo (Modena), leg. A. Mori.

Circa le affinità e i caratteri di questa specie ho già sufficientemente scritto nella nota già citata. I caratteri del capillizio si avvicinano in parte a quelli della specie precedente, sopratutto per la sottigliezza dei filamenti che qui sono però quasi costantemente stiacciati, nastriformi, con unioni ocracee assai ingrossate per lo più a superficie di attacco piana e obliqua. Il diametro dei filamenti è molto variabile e anche bruscamente nello stesso filamento.

Gl'ingrossamenti terminali possono raggiungere anche il doppio della larghezza dei filamenti, fatto questo che si verifica soltanto nel capillizio del *T. mammosum,* nel *T. brevipes* però l'ingrossamento avviene gradatamente e non repentinamente come in generale nel *T. mammosum.* Il colore del capillizio è giallo chiaro (cremeus), i filamenti più grossi sono talvolta leggermente ocracei.

Capillizio di *T. brevipes* Petri.
Ingr. 500/1.

4. **Tylostoma Mollerianum** Bres. et Roum. (Rev. Myc. 1890, p. 37, Pl. LXXXXII bis, fig. 9).

Non *T. mammosum* (Mich.) ut vult Hollós (Természetr. Füzetek XXV, 1901).

Feci già osservare nella nota citata come la sinonimia proposta da Hollós fondata sopra exsiccata di errata determinazione, non fosse da ritenersi per definitiva. Infatti dall' Ab. Bresadola ho avuto in esame un esemplare tipico di *T. Mollerianum* il quale è ben diverso dal *T. mammosum* e del quale esistono soltanto due esemplari; esso corrisponde perfettamente alla diagnosi data dagli autori e mostra le maggiori affinità col *T. Giovanellae*. Il numero degli esemplari raccolti non permette di poter ritenere costanti alcuni caratteri come quello, per es., dello stipite quadrangolare, che tengono separato il *T. Mollerianum* dal *T. Giovanellae*: probabilmente, anche secondo l'opinione dello stesso Bresadola, il *T. Mollerianum* costituisce una varietà di questa specie.

Il capillizio giallo chiaro quasi incoloro è costituito da filamenti disarticolabili con la massima facilità, per lo più molto grossi per quanto quà e là se ne vedono alcuni molto sottili. Il diametro oscilla da 4 a 10 $\mu$. L'estremità dei filamenti non sono ingrossate nè colorate; le pareti molto ispessite sono ondulate assai più che nel *T. Giovanellae*. Oltre ai filamenti normali del capillizio si notano altri più ramosi, sottilissimi, incolori a pareti esili, ricchi di contenuto e provvisti di setti normali come quelli delle ife vegetative. Quando si trattino questi elementi con un reattivo iodico si coloriscono in giallo assai fortemente e spiccano nettamente fra

i filamenti incolori del capillizio. Siccome di queste ife se ne trovano anche in individui perfettamente maturi di altre specie nei quali cioè gli elementi sporogeni riempienti il peridio sono completamente distrutti è lecito dedurne che non si tratti di un resto di questi ultimi ma di elementi più robusti sviluppatisi eccezionalmente in talune specie. Il contenuto abbondante inoltre li può far ritenere con tutta probabilità per ife vascolari. Fra le specie esaminate ho trovato di tali ife nel *T. exasperatum* Mont., *T. volvulatum* Borsch., *T. Giovanellae* Bres.

Capillizio di *T. Mollerianum* Bres. et Roum.
Ingr. 500/1 (dall' esemplare originale — Erb. Bresadola).

5. **Tylostoma Jourdani** — Pat. (Rev. Myc. 1886, p. 143, T. LIX, a—c).

Capillizio sul tipo di quello del *T. Beccarianum,* filamenti più frequentemente nastriformi, pareti meno ispessite. È il capillizio che io ho descritto nella nota già citata (pag. 12) come appartenente al *T. Boissieri.*

6. **Tylostoma Giovanellae** — Bres. (Fungi Trident. p. 63, T. LXXII).

Il capillizio che io ho rappresentato nella nota precedente si riferiva ad una forma nana della specie, presentante caratteri forse più vicini a quelli del capillizio del *T. Mollerianum.*[1]) Il disegno quì unito è quello del capillizio della forma tipica.

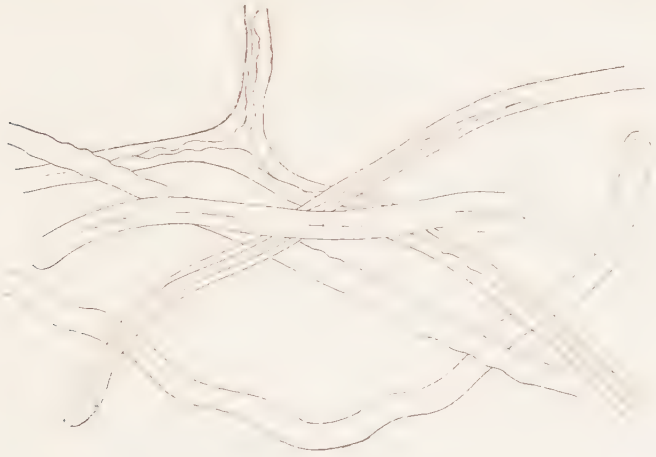
I filamenti sono assai lunghi, disarticolabili, molto larghi (5—15 $\mu$), con estremità non ingrossate nè colorate. Le pareti sono ispessite fortemente e poco ondulate, piuttosto sono ondulati verso l'interno gl'ispessimenti. Il caso contrario accade nei filamenti del *T. Mollerianum.*

7. **Tylostoma volvulatum** - Borsch. in Sorokin Mat. As. T. V, fig. 58—59.

Il capillizio di questa specie è costituito da filamenti incolori lunghi, misuranti in media 7 $\mu$ di larghezza per un minimo di 4 $\mu$. Hanno un

[1]) L'Ab. Bresadola considera ora la forma nana di *T. Giovanellae* come *T. Mollerianum.*

andamento piuttosto sinuoso, sono disarticolabili con facilità, quasi mai schiacciati, l'estremità non sono ingrossate nè colorate, le pareti sono ispessite fortemente e, nei filamenti più grossi, alquanto ondulate. Questi



Capillizio di *T. Giovanellae* Bres.
Ingr. 500 1 (dall' esemplare originale — Erb. Bresadola).

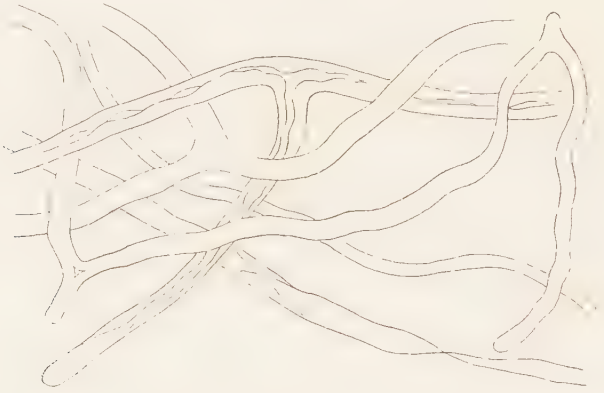
caratteri partecipano assai di quelli del capillizio del *T. Giovanellae* e del *T. Molleri*anum anche per la presenza di ife vascolari; caratteri differenziali sono la maggiore sottigliezza dei filamenti e il loro percorso più sinuoso.

Capillizio di *T. volvulatum* Borsch.
Ingr. 500 1 (da un esemplare determinato da Hollós — Erb. Bresadola).

8. **Tylostoma tortuosum** — Ehrenb. in Fr. Syst. Myc. III, p. 43. Bresadola in Engler's Bot. Jahrb. Bd. XIV, p. 359, Tav. VI, fig. 6.

Capillizio giallo chiaro. Filamenti assai lunghi, spesso schiacciati nastriformi, in questo caso di diametro molto variabile anche in una

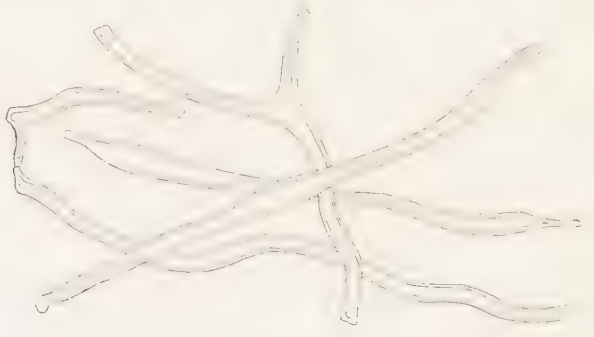
breve porzione, disarticolabili con facilità, a estremità ingrossate, spatoliformi. Ispessimenti delle pareti sviluppati molto irregolarmente, ondulati talvolta verso l'interno. Diametro 3—10 $\mu$.



Capillizio di *T. tortuosum* Ehrenb.
Ingr. 500/1 (da un frammento di gleba di un es. originale — Erb. Bresadola).

9. **Tylostoma Kansense** — Peck (Bull. Torr. Bot. Club 1901 Vol. 28, p. 430, T. 32, fig. 7—9).

Capillizio fulvo-bruno simile a quello del *T. obesum*. Filamenti disarticolabili con la massima facilità, articoli brevi, larghi dai 4 ai 10 $\mu$, quasi mai nastriformi. Estremità assottigliate generalmente, pareti regolarmente ispessite. I filamenti del *T. obesum* sono più sottili e più spesso nastriformi, schiacciati.



Capillizio di *T. Kansense* Peck
Ingr. 500/1 (da un esemplare riconosciuto da Peck — Erb. Bresadola).

10. **Tylostoma armillatum** — Bres. n. sp. (Tab. VI, fig. 17).

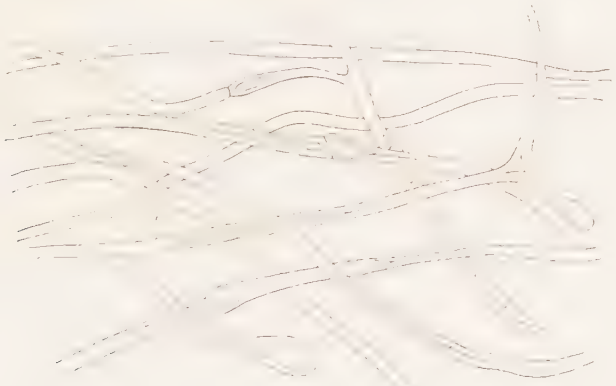
Peridio subgloboso, papyraceo, cremeo, glabro, 8 mm circiter diam., basi umbilicato et zona tomentosa, brunnea, nec non annulo-fibroso, concolore, stipitem amplectente donato, ore integro, mammoso, parum prominulo; stipite cavo, fibroso-sublignoso, brunneo, deorsum sensim in-

crassato et squamis brunneo-fulvis obtecto, apice laxe sericeo subsquamuloso, 3—4 cm longo, apice 2 basi 3 mm crasso; sporis ochraceis, laevibus, ovoideis, $3^1/_2$—$4 \leqq 3\,\mu$; hyphis capillitii hic illic crasse et undulato-tunicatis, haud facile in articulos secedentibus, 3—$10\,\mu$ latis, extremitatibus incrassatis et rotundatis.

Hab. locis aridis „Rovereto“ in regione tridentina 1897 (leg. P. Pl. Giovanella).

La nuova specie rappresentata per ora da un unico esemplare è caratterizzata dallo sviluppatissimo anello basale del peridio, misurante circa 3 mm di altezza e che presenta delle strie molto regolari longitudinali, si ristringe all' estremità inferiore abbracciando lo stipite. Il capillizio è costituito da filamenti piuttosto brevi non facilmente disarticolabili di diametro assai variabile (3—$10\,\mu$), quelli sottili sono in prevalenza; pareti assai ispessite, quà e là ondulate verso l'interno, estremità arrotondate o piane, in generale a un' estremità arrotondata convessa ne è unita una concava.

La linea di sutura soltanto è ocracea. Alcuni filamenti si mostrano pochissimo ispessiti, stiacciati, nastriformi.



Capillizio di *T. armillatum* Bres.
Ingr. 500/1 (dall' esemplare originale — Erb. Bresadola).

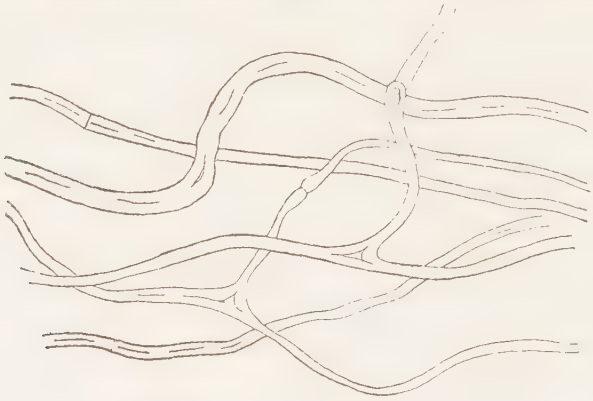
11. **Tylostoma verrucosum** — Morg. (Journ. Cin. Soc. Nat. Hist., XII, p. 163, T. XVI, fig. 2).
White (Bull. Torr. Bot. Club Vol. 28, p. 429, T. 31, fig. 8—10).

Capillizio caratterizzato da filamenti sottili (2,5—$6\,\mu$), molto ispessiti, a estremità poco ingrossate, linea di unione piana e ocracea. I filamenti sono incolori, a percorso leggermente sinuoso.

12. **Tylostoma Lloydii** — Bres. n. sp. (Tab. VI, fig. 4).

Exoperidio membranaceo, brunneo, mox frustatim collabente et basi zona concolore relinquente; endoperidio subgloboso, papyraceo, glabro,

pallido, subcinereo, basi applanato et profunde umbilicato, 1 cm circiter lato, 8—9 mm alto, ore albo, oblongo, 2 ≈ $1^1/_2$ mm, parum prominulo, ad instar circuli tomentoso subfimbriati, $^1/_2$ mm, circiter lati, efformato; stipite



Capillizio di *T. verrucosum* Morg.
Ingr. 500/1 (da un esemplare originale — Erb. Bresadola).

cavo, fibroso-sublignoso, brunneo, squamis saturatioribus, demum deciduis, ubique obsito, apice attenuato et in acetabulum peridii libere immerso, deorsum sensim incrassato et basi membrana pallida, subvolviformi, fimbriata praedito, 6—$7^1/_2$ cm longo, apice $2^1/_2$—3 mm, basi 4—5 mm crasso, substantia alba; gleba subochracea; sporis laevibus, saepe inaequilateralibus, $3^1/_2$—4 ≈ $3^1/_2$ $\mu$; hyphis capillitii crasse tunicatis, in articulos non facile secedentibus, hyalinis, 3—9 $\mu$ latis.

Hab. Nord-America leg. C. G. Lloyd.

Habitus omnino *Tyl. squamosi* elatioris, sed ore plano, haud mammoso, sporis laevibus et minoribus praecipue distinctum.

Capillizio di *T. Lloydii* Bres.
Ingr. 500/1 (da un esemplare originale — Erb. Bresadola).

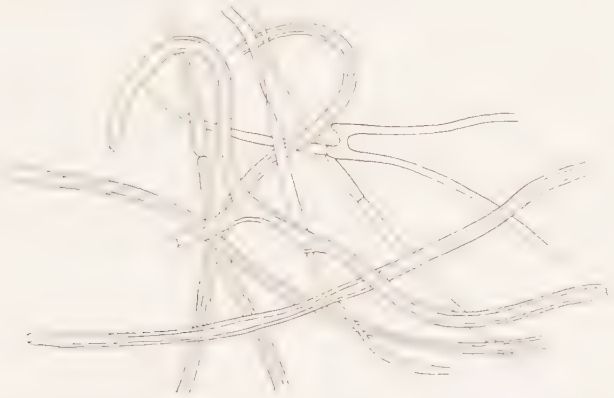
Il capillizio di questa specie è costituito da filamenti incolori, non facilmente disarticolabili, con andamento contorto, di diametro variabile

(3—9 $\mu$), ma assai costante nello stesso filamento. Pareti fortemente ispessite, raramente gl'ispessimenti sono ondulati verso l'interno. Estremità poco ingrossate, linea di sutura ocracea in generale piana.

## Schizostoma.

13. **Tylostoma exasperatum** — Mont. (Ann. Sc. Nat. II, 8, p. 362). White (Bull. Torr. Bot. Club Vol. 28, p. 432, T. 33, fig. 1—3).

Capillizio quasi incoloro, filamenti sottili (2,5—5 $\mu$), lunghi, quà e là nastriformi, disarticolabili con facilità, ispessimenti delle pareti non molto sviluppati, regolari; estremità non ingrossate nè colorate. Insieme ai filamenti normali del capillizio esistono altri elementi a pareti non ispessite e pieni di contenuto i quali sono da riferirsi a ife vascolari.



Capillizio di *T. exasperatum* Mont.
Ingr. 500/1 (da un esemplare determinato dietro quello originale — Erb. Bresadola).

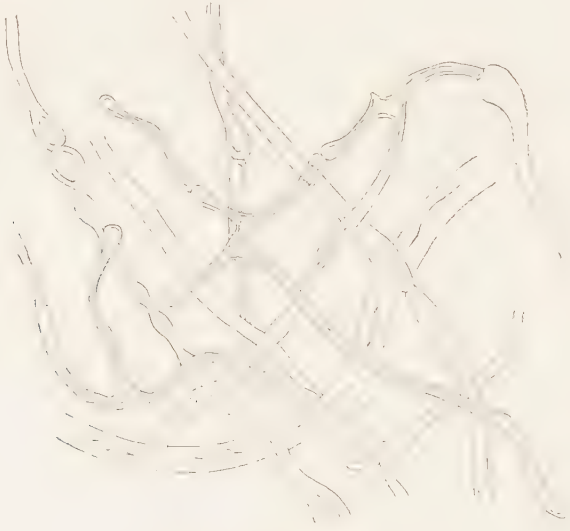
14. **Tylostoma fulvellum** Bres. n. sp.

Peridio subgloboso, papyraceo, glabro, fulvello, aetate ochroleuco, 1 cm circiter diam., basi profunde umbilicato et zona tomentosa, brunneo-fusca, cincto, circa umbilicum annulo fimbriato donato, ore laciniato-dentato, subconico; stipite cavo, sublignoso, deorsum sensim incrassato, brunneo-fulvo, longitudinaliter striato, in squamulas concolores plus minusve excoriato, aetate glabrescente, basi marginato-dilatato et mycelio tomentoso, volvae ad instar saepe calceato, 3—5 cm longo, 3—4 mm crasso; sporis ochraceis, ovatis, laevibus, $3^1/_2$—$4^1/_2 \times 3$—$3^1/_4\,\mu$; hyphis capillitii irregularibus, $2^1/_2$—$10\,\mu$ latis, facile in articulos secedentibus, parietibus saepe undulatis, plus minusve incrassatis, extremitatibus claviformibus, ochraceis.

Hab. ad saepes pr. Trento juxta viam Ravinae — Octobri.

Il capillizio di questa specie è costituito da filamenti giallo-chiari i più grossi, incolori i più sottili, molto irregolari tanto per l'andamento sinuoso, quanto per la variabilità del diametro che oscilla fra i 2,5 ai

10 $\mu$. I filamenti sottili sono in prevalenza; essi sono brevi, ramosi con estremità ingrossate a clava, le più grosse con linea di sutura ocracea. Gl'ispessimenti delle pareti, sviluppati principalmente nei filamenti più grossi, sono talvolta ondulati verso l'interno. Le pareti dei filamenti più sottili e meno ispessiti mostrano un andamento ondulato dando un aspetto moniliforme quasi di catena ai filamenti stessi.



Capillizio di *T. fulvellum* Bres.
Ingr. 500 1 (da un esemplare originale — Erb. Bresadola).

15. **Tylostoma Schweinfurthii** — Bres. (in Engler's Bot. Jahrbüch. Bd. 14, Heft 4, 1891, p. 359, T. VI).

*Tylostoma laceratum* (Ehrenb.) Fr. sec. Hollós (op. cit. p. 99).

Il Dr. Hollós ha esaminato due esemplari tipici di *T. laceratum* provenienti dalla Nubia e conservati nel Museo botanico di Berlino, egli afferma che sono completamente identici all' esemplare originale di *T. Schweinfurthii* Bres. che egualmente si trova nello stesso Museo. Anche il *T. Barbeyanum* P. Hennings non è altro che il *T. laceratum* (Ehrenb.) in uno stadio giovane. A proposito di questa sinonimia stabilita da Hollós per il *T. Schweinfurthii* l'Ab. Bresadola mi scrive: „Io esaminai i *Tylostoma* dell' Erbario del Museo botanico di Berlino nel 1900, anzi ne illustrai il *T. tortuosum* Ehrenb.; del *T. laceratum* non vidi che frammenti indecifrabili che non potei identificare col *T. Schweinfurthii,* invece esisteva un esemplare sotto il nome inedito di *T. leucopus,* al quale riferii da prima come var. il *Schweinfurthii.* Forse posteriormente quelli del Museo sostituirono al *T. leucopus* il nome di *T. laceratum* e così ne nacque l'identificazione di Hollós."

Il capillizio di questa specie è costituito da filamenti brevi, fuliginei, disarticolabili con la massima facilità, anzi alla maturità della gleba sono completamente divisi in articoli di 4 a 6 $\mu$ di diametro.

Le pareti sono egualmente ispessite, l'estremità degli articoli sono ripetutamente ricurve, assottigliate. Questo capillizio ha molta somiglianza con quello del *T. obesum* e *T. Kansense*.

Capillizio di *T. Schweinfurthii* Bres.
Ingr. 500 1 (da un esemplare originale — Erb. Bresadola).

16. **Tylostoma granulosum** — Lév. (in Demidoff Voy. p. 120, T. IV, fig. 1; T. VI, fig. 8, 20—22).

La figura e la descrizione che io ho dato del capillizio di questa specie nella nota precedente (pag. 64—65) si riferiscono a quelle forme specialmente italiane che comunemente vengono interpetrate per *T. granulosum* Lév. La forma tipica quale fu raccolta e determinata da Léveillé e che è stata trovata per ora in piccolo numero di esemplari, ha caratteri alquanto differenti.

Feci già notare la differenza dell' abito più tozzo, infatti lo stipite è più grosso e più corto, rigido con cavità interna non molto sviluppata, a differenza delle forme già dette che mostrano uno stipite lungo e gracile, flessibile con cavità molto sviluppata (Tav. VI, fig. 18, 19). In corrispondenza a queste differenze nei caratteri macroscopici anche il capillizio differisce alquanto nelle due forme. Nel *T. granulosum* tipico partecipa dell' aspetto che io aveva descritto per il capillizio del *T. fimbriatum* e cioè si tratta di filamenti schiacciati, nastriformi, disarticolabili, a pareti poco ispessite, con estremità pochissimo ingrossate con linea di sutura ocracea ma che può essere anche incolora. Il capillizio delle forme determinate come *T. granulosum* forma (sensu Bresadola) ha filamenti assai

più brevi e non disarticolabili con facilità, ispessimenti delle pareti ben visibili e regolari, i filamenti nastriformi sono molto meno frequenti; estremità alquanto ingrossate e sempre ocracee. Nel *T. granulosum* tipico alcuni filamenti del capillizio presentano unioni non disarticolabili sul tipo di quelle descritte e figurate nella già citata nota, ma sono rarissime.

Nel diametro dei filamenti del capillizio delle due forme si trova un' altra differenza e cioè i filamenti misurano nel *T. granulosum* tipico da 4 a 13 $\mu$, nel *T. granulosum* forma (sensu Bresadola) da $2^1/_2$ a 5. L'osculo poi mostra ancora delle differenze.

Io non ho visto che due esemplari italiani raccolti a Pisa da Beccari e determinati da Bresadola (Erb. Webb) i quali concordano perfettamente con gli originali di Léveillé.

La forma a peridio quasi bianco, a stipite flessibile con larga cavità interna e con i caratteri del capillizio già descritti deve essere a parer mio ritenuta come una specie diversa dal *T. granulosum* Lév. e piuttosto come una varietà del *T. campestre* Morg. Anche Lloyd è presso a poco di questa opinione.

Capillizio di *T. granulosum* Lév.
Ingr. 500/1 (da un esemplare originale — Erb. Centrale).

17. **Tylostoma Petrii** — Bres. n. sp.

Peridio globoso vel subgloboso, papyraceo, e flavido-avellaneo mox albido, basi umbilicato et zona tomentosa, brunnea, cincto, 10—14 mm diam., ore parvo, lacero-denticulato, submammoso; stipite fibroso-sublignoso, cavo, brunneo, squamulis concoloribus, demum evanidis, primitus obtecto, basi bulbilloso et mycelio fibrilloso, denso, obducto, 2—6 cm longo, 2—4 mm crasso; sporis globosis, ochraceis, asperulis, $3^1/_2$—$4^1/_2$ $\mu$, rar. 5 vel $5 \leqq 4$ $\mu$; hyphis capillitii plus minusve crasse tunicatis, in articulos haud facile secedentibus, 3—8 $\mu$ latis, extremitatibus incrassatis et ochraceis.

Hab. in agris glareosis et incultis „Giare“ pr. Trento.

Questo *Tylostoma* è caratterizzato dal presentare alcuni dei caratteri di altre tre specie e cioè: lo stipite e il capillizio sono simili a quelli del *T. Barlae* Quél., il peridio e l'osculo a quelli della varietà già descritta di *T. campestre* Morg., le spore possono esser ravvicinate a quelle del *T. mammosum* ma ne differiscono per le dimensioni minori.

Il capillizio è leggermente ocraceo e in questo e per avere quà e là dei filamenti nastriformi differisce un poco da quello del *T. Barlae,* nel resto è costituito sullo stesso tipo, il diametro molto variabile oscilla fra 3—8 $\mu$.

18. **Tylostoma Mac Owani** — Bres. n. sp. (Tab. VI, fig. 13, 14).

Peridio globoso, papyraceo, glabro, avellaneo, basi zona tomentosa, fusca cincto, profunde umbilicato, 1—$1^1/_2$ cm diam., ore fimbriato, plano; stipite sublignoso, cavo, longitudinaliter sulcato-striato, brunneo, glabrescente, vix excoriato, $1^1/_2$—4 cm longo, 2—3 mm crasso; sporis subglobosis, saepius inaequilateralibus, aureo-flavis, minute et laxe asperulis, $5^1/_2$—7 $\mu$ diam. vel 5—7 $\times$ 4—5 $\mu$; hyphis capillitii chlorino-hyalinis, parve tunicatis, nec in articulos facile secedentibus, 5—7 $\mu$ latis, extremitatibus incrassatis et ochraceis.

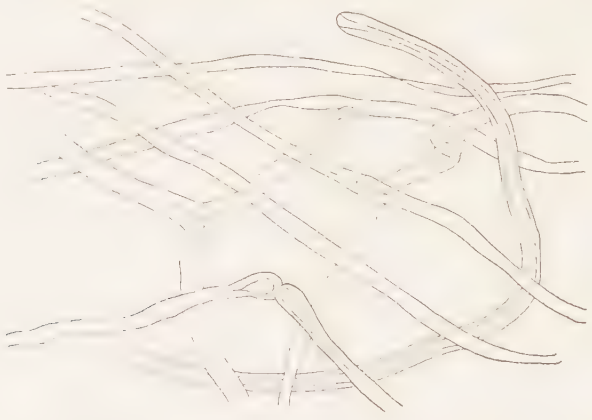
Hab. Caput Bonae Spei. Leg. Mac Owan.

Questa specie è per alcuni caratteri esterni assai simile al *T. fimbriatum* Fr. ma per i caratteri del capillizio si avvicina più al *T. granulosum* Lév. Infatti i filamenti sono nastriformi con ispessimenti delle pareti pochissimo sviluppati, con estremità assai ingrossate, ocracee, ma l'ingrossamento terminale non è costante. I filamenti non oltrepassano il diametro delle spore, sono quindi assai sottili, il loro diametro poco variabile oscilla fra i 5 e i 7 $\mu$.

Capillizio di *T. Mac Owani* Bres.
Ingr. 500/1 (da un esemplare originale — Erb. Bresadola).

19. **Tylostoma fimbriatum** Fr. — (Syst. Myc. III, p. 43).
White (l. c., p. 433—34, T. 34, fig. 7—9). (Tab. VI, fig. 9, 15, 16.)

Esistono varie forme di *Tylostoma* le quali più o meno corrispondono alla diagnosi data da Fries per il *T. fimbriatum* e che esaminate poi attentamente nelle loro particolarità strutturali si dimostrano notevolmente differenti le une dalle altre. Quale sia quella forma che realmente corrisponde a quella tipica è certamente un pò difficile poter stabilire mancando che io sappia un punto sicuro di riferimento.[1]) Bisogna anche ammettere che la diagnosi data da Fries non delimita sufficientemente la specie, quando si pensi che se allo stato attuale della scienza molti dati differenziali tra forme affini vengono forniti dall' esame microscopico, molti anni addietro non era così e per quanto l'occhio esercitato di un micologo come Fries non potesse errare che difficilmente pure è lecito dubitare che egli includesse in questa specie alcune altre forme che per certi caratteri esterni non differivano gran che dalla forma tipica. Un carattere ben definito e non comune sarebbe dato dallo stipite pieno (farctus), ma tale designazione evidentemente non è esatta o per lo meno non va presa alla lettera, non essendoci nessuna specie di *Tylostoma* con lo stipite perfettamente pieno. La cavità centrale è certamente una proprietà peculiare del genere, e soltanto può variare nel maggiore o minore sviluppo. Questa considerazione mi aveva portato a dare un valore secondario a questo carattere dello stipite (V. la nota citata) e fu per tal ragione che accettai come *T. fimbriatum* una forma di *Tylostoma* così



Capillizio di *T. fimbriatum* Fr. (sensu Magnus)
Ingr. 500/1 (da un esemplare determinato da Magnus — Erb. Saccardo).

[1]) Ricerche fatte direttamente nel Museo botanico di Upsala sono riuscite affatto infruttuose riguardo al rinvenimento di alcuno esemplare di questa specie, lo stesso resultato ebbero le ricerche fatte presso il Museo di Storia Naturale di Parigi. A questo proposito dabbo ringraziare il Ch. Dr. P. Hariot il quale cortesemente volle informarmi a questo riguardo.

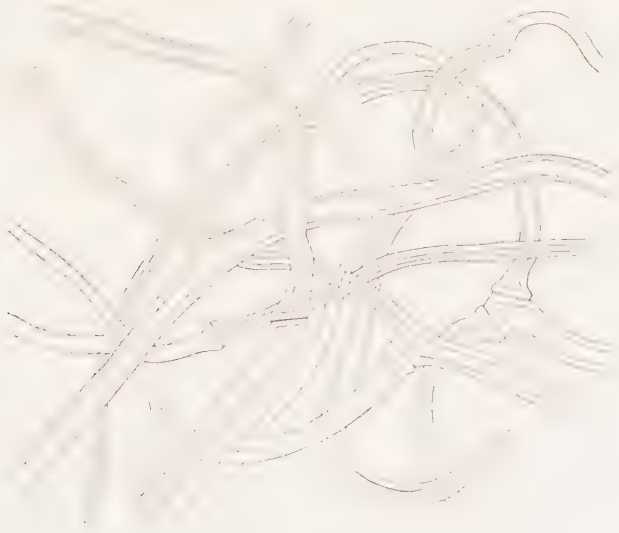
determinata da Magnus e che aveva lo stipite cavo. Devo ora correggere un errore in cui incorsi nella descrizione di quel capillizio.

L'estremità dei filamenti sono talvolta alquanto ingrossate e ocracee, non costantemente, come avevo descritto, incolore e non ingrossate, caratteri invece che si riferiscono al capillizio di *T. granulosum* Lev.

Per maggiore esattezza riporto qui il disegno e la descrizione del capillizio della forma determinata da Magnus come *T. fimbriatum*. Il capillizio è costituito da filamenti quasi incolori, piuttosto sottili (4—7 $\mu$), per lo più non disarticolabili, articoli lunghi a estremità ora ingrossate con linea di sutura ocracea e piana, ora non ingrossate con linea di sutura curva e incolora. Gl'ispessimenti delle pareti sono assai sviluppati, quei filamenti che presentano un minore ispessimento sono schiacciati, nastriformi. Le spore di questa forma misurano $\mu$ 5—6$^1/_2$ di diametro.

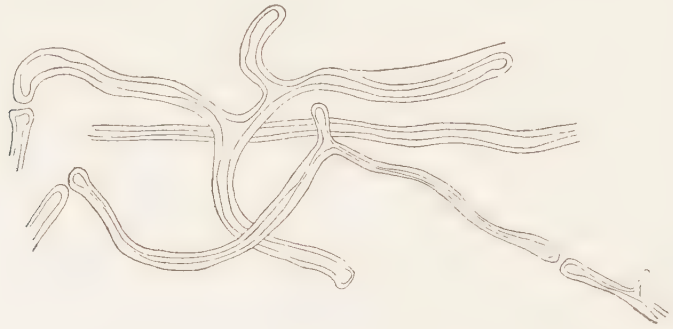
Vi è una forma determinata da Bresadola come *T. fimbriatum*, la quale mostra uno stipite legnoso con cavità centrale poco sviluppata e nei rimanenti caratteri pure corrisponde alla diagnosi della specie. I tre esemplari di questo *Tylostoma* che sono conservati nell' erb. Webb mostrano un capillizio assai diverso da quello precedentemente descritto. I filamenti ocracei sono piuttosto corti, ramosi, non disarticolabili con facilità, curvi, con pareti ispessite regolarmente, estremità allargate, fortemente ocracee.

Capillizio abbondante molto sviluppato; il diametro dei filamenti oscilla dai 5 ai 10 $\mu$. Le spore di questa forma misurano dai 3 ai 5 $\mu$.



Capillizio di *T. fimbriatum* Fr. (sensu Bresadola)
Ingr. 500/1 (da un esemplare determinato da Bresadola — Erb. Webb).

Il capillizio qui sotto rappresentato è la riproduzione fedele di un disegno inviatomi da Patouillard relativo al capillizio di un esemplare di *T. fimbriatum,* raccolto in Corsica, in tutto simile a quello che il micologo francese poté esaminare in un esemplare dell' erbario Fries.



Capillizio di *T. fimbriatum* Fr. (sensu Pat.)
Ingr. 500/1 (riprod. di un disegno di Patouillard).

Questo capillizio è costituito da filamenti incolori, ramosi, facilmente disarticolabili, articoli relativamente corti (250, 500, 800 $\mu$), pareti alquanto ispessite, estremità non ingrossate, arrotondate. Il diametro dei filamenti oscilla da 6 a 10 $\mu$. Spore 4—5 $\mu$. Questi stessi caratteri li ho ritrovati in un esemplare di *T. granulosum* Lév. forma *pallida* (Nord-America — leg. C. G. Lloyd — Erb. Bresadola). È evidente che i tre capillizi descritti mostrano fra loro delle differenze abbastanza rimarchevoli e tali da far ritenere le forme alle quali appartengono come specie differenti.

Ho potuto esaminare ancora degli esemplari dell' erbario Bresadola determinati come *T. fimbriatum* da Quelét, da Hennings e che corrispondono per i caratteri esterni e per quelli del capillizio e delle spore con quelli determinati come *T. fimbriatum* da Magnus. Sono di parere quindi che quali caratteri del capillizio di questa specie devono essere accettati quelli descritti per questi ultimi esemplari.

I caratteri poi del capillizio appartenente all' esemplare determinato da Bresadola si riferiscono al *T. Berteroanum.* Quelli descritti da Patouillard probabilmente devono essere riferiti al capillizio di *T. granulosum* forma *pallida.*

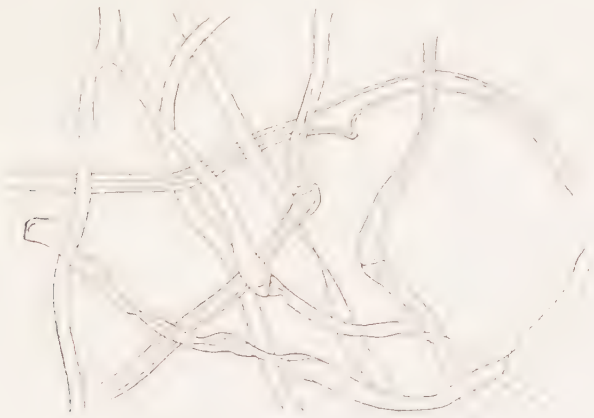
Credo utile dare il disegno (T. VI, fig. 8, 9) dell' osculo del *T. granulosum* Lév. e di quello del *T. fimbriatum* Fr. Le differenze sono così palesi da rendere superflua ogni parola esplicativa, del resto le frasi diagnostiche rispettive sono più che sufficienti a stabilirne i caratteri differenziali.

White descrive pel *T. fimbriatum* un capillizio leggermente colorato, quasi bianco, ialino, settato, ingrossato alle unioni, largo 4—8 $\mu$. Dalla figura si può dedurre che alcuni articoli sono molto brevi, nastriformi, carattere quest' ultimo che corrisponderebbe al capillizio di una forma

determinata come *fimbriatum* da Ravenel nei Fungi Am. Ex. no. 724 pure citata da White. Il capillizio di questo *Tylostoma* partecipa dei caratteri del capillizio appartenente alla forma determinata da Bresadola (*T. Berteroanum*) per la brevità degli articoli, e di quello disegnato da Patouillard; non è costantemente disarticolabile come questo e neppure mostra unioni ocracee così frequenti come il primo, certamente però non ha niente a che fare con queste forme e, riferendosi all' osculo e ai caratteri del capillizio può essere considerato come una varietà di *T. fimbriatum* Fr.

20. **Tylostoma campestre** — Morg. (Journ. Cin. Soc. Nat. Hist. XII, p. 163, T. 16, f. 4).
White (l. cit. p. 432, T. 33).

Nell' erbario Bresadola ho potuto osservare alcuni esemplari di questa specie raccolti da C. G. Lloyd, i quali mostrano caratteri alquanto differenti da quelli che avevo precedentemente studiato nell' erbario Saccardo. Il capillizio è giallo chiaro, quasi incoloro, costituito da filamenti sottili quà e là nastriformi, non disarticolabili con facilità, articoli lunghi con estremità ingrossate ma non costantemente, linea di sutura per lo più ocracea e piana. Gl' ispessimenti delle pareti sono sviluppati regolarmente Il diametro dei filamenti oscilla fra 3—7 $\mu$. Alcuni di questi caratteri, come il diametro, le unioni piane e ocracee, l'ispessimento regolare delle pareti coincidono con quelli presentati dal capillizio degli individui già interpretati come *T. granulosum* Lév. forma Bres. e che devono essere ora considerati come una varietà del *T. campestre* Morg.



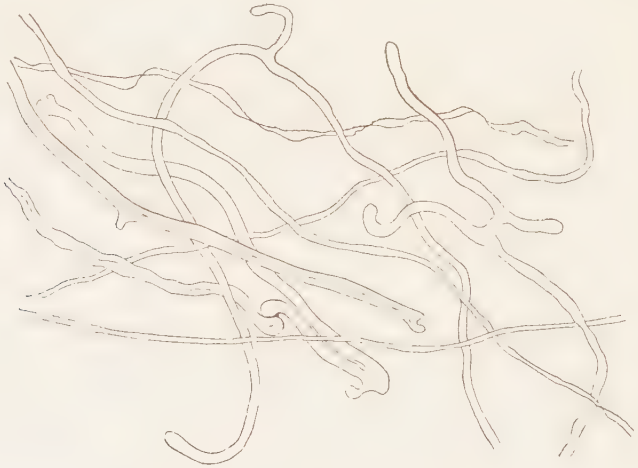
Capillizio di *T. campestre* Morg.
Ingr. 500/1 (da un esemplare determinato da Lloyd — Erb. Bresadola).

21. **Tylostoma Berteroanum** — Lév. (Ann. Sc. nat. 1845).

Gli esemplari esaminati sono stati determinati dall' Ab. Bresadola. I caratteri del capillizio di questa specie sono stati già descritti e figurati a pag. 431. Nella T. VI, fig. 10, ho dato il disegno di un esemplare ben conservato di questo *Tylostoma*.

22. **Tylostoma Meyenianum** — Klotzsch (Fungi a Meyen. coll. p. 243. T. V. f. 4).

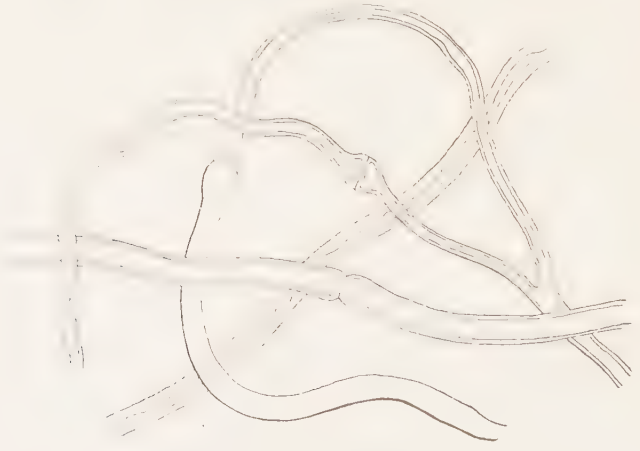
Il capillizio di questa specie è costituito da filamenti più o meno colorati in ocraceo, sottilissimi sempre più stretti delle spore, disarticolabili con facilità, in generale con andamento sinuoso. Articoli piuttosto brevi, spesso nastriformi, i più grossi con estremità non ingrossate, talvolta bifide. Diametro $\mu$ 2—5.



Capillizio di *T. Meyenianum* Klotz.
Ingr. 500/1 (da un frammento di gleba di un esemplare originale — Erb. Bresadola).

23. **Tylostoma punctatum** - Peck (Bull. Torr. Club. 23. p. 419. 1896). White (l. c. p. 434, T. 34, fig. 1—3).

Capillizio ocraceo simile a quello del *T. Berteroanum*, gli articoli sono



Capillizio di *T. punctatum* Peck
Ingr. 500/1 (da un esemplare determinato da Lloyd).

più lunghi meno ramosi e le unioni meno ingrossate. Gli articoli più grossi sono spesso ricchi di contenuto. Diametro $\mu$ 3—8.

La tabella che segue riassume i principali caratteri del capillizio e delle spore delle specie studiate in questa e nella nota precedente. Tanto fra gli *Eutylostoma* come fra gli *Schizostoma* non esistono due specie con capillizio eguale, o per lo meno pure presentando uno stesso tipo di struttura è sempre possibile stabilire alcuni caratteri differenziali, cosicchè il capillizio costituisce anche da solo un carattere diagnostico importantissimo. Esiste quasi sempre un parallelismo fra i caratteri esterni e la struttura del capillizio stesso, riesce quindi possibile stabilire in molti casi le affinità di una data specie con altre dal solo esame del capillizio, quando però si tratti di specie dello stesso sottogenere, giacchè alcuni schizostomi ed eutilostomi presentano capillizio quasi eguale. Nella quì unita tabella le specie sono raggruppate secondo le affinità del capillizio, gli aggruppamenti che ne derivano sono i seguenti:

1. Gruppo caratterizzato da filamenti incolori o debolmente colorati, non disarticolabili, articoli ordinariamente lunghi con estremità sempre ingrossate e ocracee, raramente con superficie di sutura curva, pareti più o meno ispessite talvolta ondulate. Diametro massimo dei filamenti 7—8 $\mu$. Le spore variano da perfettamente liscie, asperule a manifestamente aculeate.

Le specie comprese in questo gruppo sono le seguenti: *T. mammosum*, *T. squamosum* (*T. Barlae* incl.), *T. Bresadolae*, *T. melanocyclum*, *T. verrucosum*, *T. brevipes*, *T. pusillum*, *T. pulchellum*, *T. Lloydii*, *T. armillatum*.

2. Gruppo caratterizzato da filamenti incolori o debolmente colorati, costantemente disarticolabili con facilità, articoli di lunghezza variabile, per lo più lunghi con estremità incolore poco o punto ingrossate, a superficie di sutura curva, pareti molto ispessite, talvolta ondulate, ispessimenti quasi sempre ondulati. Diametro massimo 8—15 $\mu$. Spore in generale quasi liscie.

Le specie comprese in questo gruppo sono le seguenti: *T. Giovanellae*, *T. Mollerianum*, *T. Jourdani*, *T. caespitosum*, *T. Beccarianum*, *T. tortuosum*, *T. volvulatum*.

3. Il *T. obesum* e il *T. Kansense* costituiscono un gruppo isolato ben definito dal colore fuligineo dei filamenti sempre divisi in articoli brevissimi a estremità non ingrossate. Il *T. Schweinfurthii* fra gli schizostomi presenta un capillizio su questo tipo.

Le specie che ho studiato di quest' ultimo sottogenere sono forse in troppo piccol numero per poter essere raggruppate intorno a tipi distinti, i quali però si possono ritenere rappresentati con tutta probabilità dal *T. fimbriatum* Fr. coi caratteri del capillizio già descritti e comprendente per ora le specie: *T. Berteroanum*, *T. punctatum*, *T. Petrii*; dal *T. granu-*

| *Tylostoma* | Capillizio: Filamenti: Incolori o debolmente colorati | Capillizio: Filamenti: Fortemente colorati | Capillizio: Filamenti: Disarticolabili facilmente | Capillizio: Filamenti: Disarticolabili difficilmente |
|---|---|---|---|---|
| *Eutylostoma* | | | | |
| *mammosum* | + | | | + |
| *Barlae = squamosum* | + | | | + |
| *Bresadolae* | + | | | + |
| *melanocyclum* | + | | + | + |
| *verrucosum* | + | | | + |
| *brevipes* | + | | | + |
| *pusillum* | + | | | + |
| *pulchellum* | + | | | + |
| *Lloydii* | + | | | + |
| *armillatum* | + | | | + |
| *Giovanellae* | + | | + | |
| *Mollerianum* | + | | + | |
| *Jourdani* | + | | + | |
| *caespitosum* | + | | + | |
| *Beccarianum* | + | | + | |
| *tortuosum* | + | | + | |
| *volvulatum* | + | | + | |
| *obesum* | | + | + | |
| *Kansense* | | + | + | |
| *Schizostoma* | | | | |
| *fimbriatum* | + | | + | + |
| *Berteroanum* | + | + | | + |
| *punctatum* | + | + | | + |
| *Petrii* | + | | | + |
| *granulosum* | + | | + | |
| *Vittadinii* | + | | + | |
| *fulvellum* | + | | + | + |
| *Leveilleanum* | + | | + | + |
| *exasperatum* | + | | + | |
| *Meyenianum* | + | | + | |
| *campestre* | + | | | + |
| *Mac Owani* | + | | | + |
| *Schweinfurthii* | | + | + | |

| Capillizio | | |

*losum* Lév. col carattere principale dei filamenti facilmente disarticolabili e comprendente il *T. Vittadinii, T. fulvellum, T. Leveilleanum, T. exasperatum, T. Meyenianum.* Il *T. campestre* Morg. con la varietà italiana già accennata e il *T. Mac Owani* costituiscono un altro gruppo a capillizio formato da filamenti non disarticolabili con facilità. Finalmente il *T. Schweinfurthii* con caratteri del capillizio affatto speciali rappresenta un gruppo di *Tylostoma* parallelo a quello del *T. obesum.*[1])

## On the identity of Ovulariopsis Patouillard and Hariot with the conidial stage of Phyllactinia Lév.

By Ernest S. Salmon, F. L. S.

(With Table VII.)

In 1900 Patouillard and Hariot (1) founded a new genus on a Hyphomycetous fungus occurring on *Euphorbia balsamifera* Ait. at Cayor, Senegal. The following description was given:

"*Ovulariopsis* n. gen. Biophyta; hyphae steriles repentes, fertiles adscendentes, simplices, septatae, apice conidiophoro, conidia acrogena, solitaria, simplicia, hyalina, subclaviformia.

*O. erysiphoides* n. sp. *O.* pannosa, erysiphoidea, alba; hyphis sterilibus, repentibus, hinc inde ramosis, paululum septatis, $\pm 5\,\mu$ crassis; fertilibus e sterilibus oriundis, adscendentibus, transverse pluriseptatis, cylindraceis, 6—7 $\mu$ crassis; conidiis solitariis, apicalibus, claviformibus, sursum obtuse breviterque, deorsum longius attenuatis, facillime dilabentibus, pluriguttulatis, tenuiter tunicatis, $\pm 60$—$70 \lesssim 12\,\mu$.

In foliis *Euphorbiae balsamiferae* Ait. amphigena — Cayor (Sénégal).

Genre voisin de l'*Ovularia,* mais s'en distinguant bien par ses conidies exactement acrogènes, toujours solitaires, d'une forme toute spéciale."

Through the courtesy of Dr. N. Patouillard I have been able to examine part of the type-specimen of *O. erysiphoides,* and, except as regards the size mentioned for the conidia, can confirm the diagnosis

[1]) Non mi è stato possibile di leggere prima della pubblicazione di questa nota il recente lavoro di Hollós „*Gasteromycetes Hungariae*".

given by the authors. The conidia which I have observed in the specimen sent measured 48—55 × 13—17 μ. A conidiophore and three conidia are represented at Plate VII, fig. 3.

In 1903 Delacroix (2) published an account of a fungus which had attracted attention on account of the damage it was causing to a plant of economic importance. The author referred this fungus to a new species of the genus *Ovulariopsis,* and described its occurrence as follows:

"L'administration des Colonies s'occupe activement de vulgariser à Madagascar l'industrie de la sériciculture. Aussi, le mûrier est-il l'objet de tous ses soins. Une altération, qui est apparue sur les feuilles, fut envoyée à M. J. Dybowski, directeur du Jardin colonial, qui m'a transmis l'échantillon, avec une lettre dont j'extrais le passage suivant: J'ai l'honneur de vous adresser par ce courrier des feuilles de mûrier malades recueillies à la Station de Nanisana. Cette affection parasitaire apparaît au début de la saison des pluies et s'attaque surtout aux mûriers mis en place à peu de distance des rizières submergées, ou lorsque les muraies sont balayées par un vent ayant passé au travers des marais. Les vers dédaignent les feuilles attaquées. Il en résulte un fort déchet."

Delacroix (l. c.) gives a minute description of the fungus, which he named *O. moricola* ("in foliis *Mori albae*, in pagina inferiore, Nanisana, in insulâ Madagascar"), describing it as being very close to *O. erysiphoides*, but differing in being restricted to the lower surface of the host-leaf, and in possessing broader conidia, measuring (at least) 60 × 20 μ. The author remarks, "Les feuilles envahies présentent, sur leur face inférieure seulement, un revêtement blanc superficiel, ayant l'apparence d'un saupoudrage de farine, aranéeux à la loupe et qui simule très exactement l'attaque par un *Oidium* . . . . La conidie présente la forme d'un citron allongé ou d'une massue courte et large, à paroi mince, symétrique par rapport à son axe longitudinal, atténuée, arrondie aux deux extrémités, mais plus atténuée vers sa base, de telle manière que la partie la plus large de la conidie se trouve plus rapprochée du sommet que de la base."

The conidiophore, conidium, and the hyphae of the mycelium are described as being furnished with papillae. The conidiophore, including the conidium (which is stated to arise singly), is described as measuring up to 200 μ in height. The mycelium is described and figured as penetrating, through the stomata, into the living tissue of the leaf, and killing groups of mesophyll-cells.

The figures given of the conidiophore and conidia are reproduced at fig. 4 of Plate VII.

Dr. Delacroix has kindly sent me a specimen of *O. moricola,* and I give at fig. 5 of Plate VII drawings of a conidiophore and conidia made from the material sent. It will be seen that the conidia vary very con-

siderably in size and shape, the extreme measurements for the conidium being 48—70 ⩽ 15—23 $\mu$.

Now, I have lately had the opportunity of examining some dried (herbarium) specimens of the conidial stage of *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst., and on comparing the examples of *O. erysiphoides* and *O. moricola* with these, I have obtained evidence sufficient, I think, to establish the identity of the genus *Ovulariopsis* with the conidial stage of *Phyllactinia corylea*.

The conidial stage of *Phyllactinia corylea* has received comparatively little attention from mycologists. Tulasne (3) discovered it in 1861, and figured it in the beautiful plates of his classical "Carpologia". Tulasne in his treatment of the *Erysiphaceae* separated *P. corylea* from the other species on account of the characters shown in the conidial stage. The section containing *P. corylea* was characterized as follows: "1. Conidia obovata, vulgo solitarie acrogena." Tulasne remarks further: "Solito ordine primum in ea generantur conidia crassa, obovata, nonnihil (obtuse) mucronulata, ut plurimum filamento longo, erecto septisque paucis notato, solitarie praeter morem suffulta, mox decidua et fila praelonga germinando agentia. Conidia haec ob formam et crassitudinem prae caeteris *Erysipharum* insignia, saepius pauca offenduntur citoque evanescunt, ita ut vix supersint cum prima nascuntur conceptacula. Conidia matura 0 mm, 0,55—0,65 in longitudinem et 0 mm, 0,2—0,23 in crassitudinem vulgo obtinent." Figures of conidiophores and germinating conidia given by Tulasne are reproduced at fig. 1 on Plate VII.

In 1902 Neger (4) rediscovered the conidial stage of *Phyllactinia corylea*. This author remarks:

„Dass die *Phyllactinia*-Conidien sich der Beobachtung entzogen haben, ist nicht wunderbar. Die Rasen sind nämlich ausserordentlich schwer und nur dann zu erkennen, wenn man das infizierte Blatt schräg von der Seite betrachtet. Durch das von den dichtstehenden, äusserst zarten Conidienträgern reflektierte Licht erscheinen die betreffenden Blattstellen wie mit einem grauen Anflug bedeckt. . . . Man wird zwar in der Natur meistens nur eine ausgebildete Spore am Träger beobachten. Legt man aber ein *Corylus*-Blatt mit wohl entwickelten Conidienrasen in einen gegen Erschütterung geschützten feuchten Raum, so wird man nach 1—2 Tagen beobachten, dass die fertile Hyphe 2—3, zuweilen sogar 4 wohl ausgebildete Conidien trägt, welche jetzt allerdings sehr leicht abfallen."

The figures of conidiophores and conidia given by Neger are reproduced at fig. 2 of Plate VII.

The dried material of *P. corylea* in the conidial stage which I have examined consists of three specimens. In the first the fungus occurs on *Juliania amplifolia* Hemsley and Rose, collected in Mexico ("in Barranca near Guadalajara, State of Jalisco, Sept. 28, 1903. Coll. J. N. Rose and J. H. Painter, No. 7425"). The under surface of many of the leaves is

covered here and there with a thin white layer formed by the mycelial hyphae of *P. corylea*. The mycelium bears abundant conidiophores and conidia, and in many places shows evident signs of having been more or less powdery with accumulated conidia. The conidiophore (excluding the conidium) varies in height from 50—100 $\mu$. The conidia, which are very variable in shape, measure 45—64 $\times$ 13—16 $\mu$. In some cases the wall of the conidiophore and of the conidium is rough with minute projections, but in most cases it is quite smooth. In a few instances a conidium which was found firmly attached to a conidiophore narrowed upwards (see fig. 7) instead of becoming broader upwards as is usually the case (see fig. 6). Scattered on the same mycelium are numerous ripe or nearly ripe perithecia. The stalk-cell of the penicillate outgrowths from the apex of the perithecium is sometimes slightly branched, but is not truly clavariform as is the case in some examples of *P. corylea* (see 9, p. 201).

The second specimen (now in the Kew Herbarium) was sent to me by Prof. Shotaro Hori, from the Central Agricultural Experiment Station, Nishigahara, Tokio, Japan. The fungus is growing on the under surface of leaves of *Caesalpinia sepiaria* Roxb., and was collected at Mount Tsukuba, Nov. 2, 1900 (T. Nishida). The leaves bear on the under surface a very thin white layer of mycelial hyphae, and a great number of perithecia of *P. corylea* in all stages of development. Among the youngest perithecia several scattered conidia were found. Some of these conidia, many of which had germinated, are represented at fig. 9. As can be seen from the figures, the conidia vary greatly in size and shape; one for instance, measured 72 $\times$ 18 $\mu$, — another, 50 $\times$ 20 $\mu$. The "mucronulate" apex, noted by Tulasne (see above) was evident in some, but not in all, of the conidia.

The third specimen is contained in the British Museum, London, and is labelled "B. Balansa. Pl. du Paraguay 1878- 1884. No. 3815. Feuilles d'Euphorbiacée. Paraguari. Mai 1883." Scattered among the perithecia of *P. corylea*, which are in various stages of development, numerous conidia occur. Many of these conidia measure 60 — 20 $\mu$, and the wall of some of them is rough with excrescences, — thus agreeing exactly with the conidia of „*Ovulariopsis moricola*": others are narrower, and measure 55—70 $\times$ 15—18 $\mu$, — resembling those of „*O. erysiphoides*".

Now, on turning to Plate VII, we see at once that the figures given (nos. 1, 2, 6—9) of the conidiophore and conidium of *Phyllactinia corylea* agree so closely with the figures drawn from authentic examples of *Ovulariopsis erysiphoides* and *O. moricola* as to permit of no doubt that they represent the same fungus.

*Phyllactinia*, alone among the genera of the *Erysiphaceae*, sends, as Palla (5) first pointed out, hyphal branches from the mycelium through the stomata into the intercellular spaces of the leaf. From the obser-

vations made by Delacroix, the same habit was proved to exist in „*Ovulariopsis moricola*". The amphigenous habit of *O. erysiphoides* on *Euphorbia balsamifera* is accounted for by the fact that the leaves of this plant are provided with stomata on both surfaces.

The conidia of *P. corylea* are undoubtedly variable in size and shape, as figs. 6 & 9, drawn from conidia occurring on the same patch of mycelium, show clearly. Moreover, apparently, they vary in shape and size, according to the host-plant on which the fungus is living. I have observed in the case of *Erysiphe Graminis* that the conidia vary in size and colour according to the host-plant on which the species occurs. As regards the greater roughness of the conidia put forward as a distinctive character of *"O. moricola"*, it may be pointed out that besides the fact of the occasional occurrence of quite smooth conidia among the rough ones, this character has proved, in the case of other species of the *Erysiphaceae,* to possess no value from the systematic standpoint (see 9, p. 190). As the differences between *O. erysiphoides* and *O. moricola* are not greater than those found in examples of the conidial stage of *P. corylea* on different hosts, we can safely, I think, refer both names as synonyms to *P. corylea.*

Senegal and Madagascar are, therefore, to be added to the list of countries in the distribution of *P. corylea.* The occurrence of the species in the tropical and semitropical zones of Africa is of great interest. Hitherto the species has been recorded for Africa only from Algeria. It occurs in the Tropics in Central America (Guatemala), and is widely spread over the North Temperate and Frigid Zones of Europe, Asia, and North America, and over the South Temperate Zone of South America. It is interesting to note that the conidial stage of a species of the *Erysiphaceae* has already been reported in Africa from the island of St. Thomas, on the Equator (see 1, p. 65).

With regard to the host-plants, *Euphorbia balsamifera* and *Morus alba*, reference has been made above to a South American example of *P. corylea* collected on 'feuilles d'Euphorbiacée'. *P. corylea* has been collected on *Morus alba* in several localities in Japan (7), and has on this host-plant, on account of certain mycelial characters, been classed by Hennings (6) as a distinct variety. In my opinion, however, for reasons which I have already stated (7, p. 139) the fungus on *Morus alba* cannot be separated from the type.

As regards cases of injury to plants caused by the attacks of *P. corylea,* it may be noted that Hartig (10) has recorded that in beech-woods in Germany this parasite causes sometimes premature withering of the leaves; and Pammel (11) mentions a case where *P. corylea* "occurred destructively on *Fraxinus* at Ames, Iowa", U. S. A. Hitherto, however, the fungus has not apparently caused any serious damage to plants of economic importance.

In view of the fact that the mildew of the mulberry proves to belong to the *Erysiphaceae*, potassium sulphide or flowers of sulphur can be recommended with some confidence as a fungicide for combatting its attacks (see 8).

I am indebted to Dr. J. N. Rose for kindly sending me ample material of the conidial stage of *P. corylea*, and for allowing me to place an example in the Kew Herbarium. My thanks are also due to Dr. N. Patouillard and to Dr. G. Delacroix for kindly sending me examples of *O. erysiphoides* and *O. moricola*, which have been placed in the Kew Herbarium.

## Bibliography.

1. Patouillard, N. et Hariot, P.: Enumération des Champignons récoltés par M. A. Chevalier au Sénégal et dans le Soudan occidental (Journal de Botanique, XIV, 245 [1900]).
2. Delacroix, G.: Travaux de la station de pathologie végétale: Sur le „blanc" des feuilles de Mûrier de Madagascar produit par *Ovulariopsis moricola* nov. sp. G. Del. (Bull. Soc. myc. France, XIX, 342—346 [1903]).
3. Tulasne, L. R., & C.: Selecta Fungorum Carpologia, I, 194—196, Tab. 1 (1861).
4. Neger, F. W.: Beiträge zur Biologie der Erysipheen (Flora, XC, 240—241, Fig. 25, 26 [1902]).
5. Palla, E.: Über die Gattung *Phyllactinia* (Bericht. Deutsch. Botan. Gesell. XVII, 64—72, pl. 5 [1899]).
6. Hennings, P.: Fungi japonici (Engler's bot. Jahrbüch., XXVIII, 271 [1900]).
7. Salmon, E. S.: The *Erysiphaceae* of Japan (Bull. Torr. Bot. Club, XXVII, 438—439, 445 [1900]).
8. Idem: A monograph of the *Erysiphaceae* (Mem. Torr. Bot. Club, IX, 229 [1900]).
9. Idem: Supplementary Notes on the *Erysiphaceae* (Bull. Torr. Bot. Club, XXIX, 200 [1902]).
10. Hartig, R.: Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten, 57 (1900).
11. Pammel, L. H.: New Fungus Diseases of Iowa (Journ. Mycol., VII, 103 [1894]).

## Explanation of Plate VII.

Fig. 1. Conidial stage of *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst., two conidiophores bearing conidia, and two detached conidia, germinating (from Tulasne [Sel. Fung. Carpologia, Tab. 1]).

Fig. 2. Ditto; three conidiophores (× 225) and three detached conidia, germinating (× 250) (from Neger [Flora, XC, 241, fig. 25 & 26]).

Fig. 3. *Ovulariopsis erysiphoides* Pat. & Hariot; young conidiophore and three mature detached conidia, × 400 (drawn from type specimen).

Fig. 4. *O. moricola* G. Del.; conidiophore and two detached conidia (from Delacroix [Bull. Soc. Myc. France, XIX, 346]).

Fig. 5. Ditto; conidiophore attached to mycelium, and bearing at apex a nearly mature conidium; (to right, above) apex of another conidiophore, with the mature conidium in process of being detached; five mature detached conidia, one of which (to left, below) possesses a smooth wall; — all × 400 (drawn from type specimen).

Fig. 6—8. Conidial stage of *P. corylea*. 6. Two conidiophores, each bearing a mature conidium; and four detached conidia, two with germ-tubes. 7. Two conidiophores, each bearing at the apex a conidium attached by the broader end. 8. A piece of mycelium, showing the young stages of the conidiophore; — all × 400. (Drawn from an example on *Juliania amplifolia* Hemsley and Rose [Mexico, Sept. 28, 1903]).

Fig. 9. Ditto; five detached conidia, one with germ-tube; × 400 (drawn from an example on *Caesalpinia sepiaria* Roxb. [Japan, Nov. 2, 1900]).

## Neue Litteratur.

d'Almeida, J. Verissimo et Souza da Camara, M. de. Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. Centuria III (Revista Agronomica vol. II, 1904, p. 216—219, 248—250).

André, G. et Lafay, G. Les champignons comestibles de Saône-et-Loire. I. (Bull. Soc. d'hist. nat. Mâcon 1904, 32 pp., c. 38 fig.).

Arthur, J. C. The aecidium of maize rust (Botan. Gazette vol. XXXVIII, 1904, p. 64—67).

Bailey, E. H. Distribution of parasites (Journ. Dept. Agric. of Western Australia vol. IX, 1904, pt. 3, p. 141—144).

Barber, C. A. Disease of Andropogon Sorghum in the Madras presidency (Dept. Land. Rec. and Agric. Madras vol. II, 1904, p. 273—288).

Barbier. Agaricinées rares, critiques ou nouvelles de la Côte-d'Or (Supplément à la liste annotée d'Hyménomycètes des environs de Dijon) (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 89—134, tab. 8).

Barnard, F. G. A fungus note (Victor. Naturalist vol. XXI, 1904, p. 28).

Barsali, E. Aggiunte alla micologia pisana (Bull. Soc. bot. ital. 1904, p. 78—82).

Bennett, E. R. Bordeaux spraying for Melon blight (Storrs Agric. Exp. Stat. Bull. 30, 1904, p. 1—23, c. 7 fig.).

Bertel, A. Aposphaeria violacea n. sp., ein neuer Glashauspilz (Österr. Botan. Zeitschr. vol. LIV, 1904, p. 205—209, 233—237, 288—289, tab. VI).

Bessey, E. A. Über die Bedingungen der Farbbildung bei Fusarium (Flora vol. 93, 1904, p. 301—334).

Bjorkenheim, C. G. Beiträge zur Kenntnis des Pilzes in den Wurzelanschwellungen von Alnus incana (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XIV, 1904, p. 128—133).

Blakeslee, A. F. Zygospore formation a sexual process (Science vol. XIX, 1904, p. 864—866).

Bossu, C. Recherches sur le Balai de sorcière de Prunier, Exoascus Insititiae Sad. (Recherches de Biol. expér. appliquée à l'Agricult. vol. I, 1901/1903, p. 387—390).

Boudier, E. Icones Mycologicae ou Iconographie des Champignons de France principalement Discomycètes (Paris, Paul Klincksieck).

Brzeziński, J. Einige Bemerkungen über die Krebs- und die Gummikrankheit der Obstbäume (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 632—639).

Bubák, Fr. Eine neue Agaricaceen-Gattung aus Böhmen (Hedwigia vol. XLIII, 1904, p. 195—196).

Bubák, Fr. Infektionsversuche mit einigen Uredineen. II. Bericht (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 411—426).

Bubák, Fr. Versuche zur Vernichtung von Wurzelbrand der Zuckerrübe (Rhizoctonia violacea Tul.) im Erdboden (Zeitschr. f. Zuckerindustrie 1904, 4 pp.).

Bubák, Fr. Neue Krankheit der Zuckerrübe in Böhmen (l. c., 4 pp.).

Bubák, Fr. Bericht über die Thätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der königl. landwirtschaftlichen Akademie in Tábor (Böhmen) im Jahre 1903 (Zeitschr. f. das landw. Versuchswesen in Österreich vol. VII, 1904, p. 353—355).

Butz, G. C. Spraying grapes for black-rot in Erie County Pennsylvania (Pennsylvania State Coll. Agric. Exp. Station Bull. 66, p. 1—16, c. 2 fig.).

Cecconi, G. Ricerche intorno ad una nuova Erisifea (Uncinula conidiigena sp. n.) (Mem. R. Acad. Sc. Ist. Bologna 1903, 5 pp., c. 1 tab.).

Ceni, C. Le proprietà tossiche dell' Aspergillus fumigatus (Beitrag zur pathol. Anatomie und allgem. Pathologie vol. XXXV, 1904, p. 528—535).

Chester, F. D. and Smith, C. O. Notes on fungous diseases in Delaware (Delaware Agric. Exp. Station Bull. 63, 1904, p. 1—32, c. 3 tab.).

Cobb, N. A. Letters on the diseases of plants. Second series (Agricult. Gazette of New South Wales vol. XV, 1904, Pt. I, p. 1, c. 5 tab. et 9 fig.).

Cordemoy, J. de. Sur les mycorrhizes des racines latérales des poivriers (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXIX, 1904, p. 83—85).

Coupin, H. et Friedel, J. Sur la biologie du Sterigmatocystis versicolor (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 1118—1120).

Cuboni, G. Nuove osservazioni sulla Peronospora del frumento (Sclerospora macrospora Sacc.) (Atti R. Acad. Lincei vol. XIII, 1904, p. 545—547).

Dangeard, P. A. Observations sur les Gymnoascées et les Aspergillacées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 1235—1237).

Danysz, J. et Wize, K. Les Entomophytes du Charançon des betteraves à sucre (Cleonus punctiventris) (Annal. de l'Institut Pasteur vol. XVII, 1903, p. 421—446).

Delacroix, G. Sur quelques champignons parasites sur les Caféiers (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 142—151, tab. IX).

Dietel, P. Kurze Bemerkungen über Triphragmium Ulmariae (Schum.) (Hedwigia vol. XLIII, 1904, p. 239—241).

Delbrück, M. und Schrohe, A. Hefe, Gärung und Fäulnis. Eine Sammlung der grundlegenden Arbeiten von Schwann, Cagniard-Latour und Kützing, sowie von Aufsätzen zur Geschichte der Theorie der Gärung und der Technologie der Gärungsgewerbe (Berlin [Paul Parey], 1904, Preis 6 Mk.).

Eberhardt, A. Contribution à l'étude de Cystopus candidus Lév. (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 426—439, 614—631, 714—725).

Ellis, J. B. and Everhart, B. M. New species of fungi from various localities (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 167—170).

Eriksson, J. Nouvelles recherches sur l'appareil végétatif de certaines Urédinées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXIX, 1904, p. 85—88).

Falck, R. Darstellung und Anwendung consistenter Spiritusseifen zur rationellen Reinigung und Desinfection der Haut, besonders von anklebenden Schimmelpilzsporen (Archiv für klin. Chirurgie vol. 73, 33 pp.).

Friedel, J. Sterigmatocystis versicolor (Bull. Soc. Bot. de France vol. LI, 1904, p. 209—210).

Fritsch, K. Phallus impudicus mit roter Volva (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. vol. XLIV, 1903, p. 128).

Guéguen, F. Les maladies parasitaires de la vigne (Paris, O. Doin, 16°, 1904, 198 pp., c. 83 fig.).

Hafner, B. Einige Beiträge zur Kenntnis des „Invertins" der Hefe (Zeitschr. f. physiol. Chemie vol. XLII, 1904, p. 1—34).

Hansen, E. Chr. Grundlinien zur Systematik der Saccharomyceten (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 529—538).

Harmand. Le Shiitaké, champignon comestible du Japon I (Bull. Soc. Acclim. Paris 1904, 10 pp.).

Hausmann, W. Zur Kenntnis des biologischen Arsennachweises (Chem. Beitr. z. Physiol. u. Pathologie vol. V, 1904, p. 397).

Heck. Vom Tannenkrebs (Forstwiss. Centralblatt 1903).

Henneberg, W. Studien über das Verhalten einiger Kulturheferassen bei verschiedenen Temperaturen. Ein Beitrag zur Enzymthätigkeit, zur Lebensdauer, Haltbarkeit und zum Absterben der Hefe (Zeitschr. f. Spiritusindustrie vol. XXVII, 1904, p. 96—97, 105—106, 116—117, 128—129 etc.).

Henneberg, W. Einfluss verschiedener Milchsäurebacillenarten und einer Essigsäurebakterienart auf die Gärung in Getreidemaische (l. c., p. 83—85 und in Wochenschr. f. Brauerei vol. XXI, 1904, p. 241—245).

Hennings, P. Einige neue Pilze aus Costarica und Paraguay (Hedwigia vol. XLIII, 1904, p. 147—149).

Hennings, P. Einige neue Pilze aus Japan. I. (Schluss) (l. c., p. 145—146).

Hennings, P. Einige neue Pilze aus Japan. II. (l. c., p. 150—153).

Hennings, P. Fungi Amazonici I. a. cl. E. Ule collecti (l. c., p. 154—186) — II. (l. c., p. 242—273).

Hennings, P. Fungi australienses. II. (l. c., p. 187—188).

Hennings, P. Fungi S. Paulenses III. a. cl. Puttemans collecti (l. c., p. 197—208).

Hennings, P. Verschiedensortige Pilze auf Blättern kultivierter Rhododendron Falconeri (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XIV, 1904, p. 140—143).

Hennings, P. Phosphorescierende Hutpilze (Nerthus vol. VI, 1904, p. 285—286).

Hiltner, L. Bericht über die Ergebnisse der im Jahre 1903 in Bayern ausgeführten Impfversuche mit Reinkulturen von Leguminosen-Knöllchenbakterien (Nitragin) (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz vol. II, 1904, p. 43—46 und Zeitschr. f. Land- und Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 127—163).

Höhnel, Fr. von. Zur Kenntnis einiger Fadenpilze (Hedwigia vol. XLIII, 1904, p. 295—299).

Hollrung, M. Bericht der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten in Halle a. S. über die während des Jahres 1903 in Mitteldeutschland beobachteten Krankheiten der Zuckerrüben (Zeitschr. d. Ver. d. Deutschen Zuckerind. 1904, p. 465—470).

Holway, E. W. D. Notes on Uredineae. II. (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 163—165).

Host, L. Contribution à une flore du parc du Château d'Epinal (Bull. de l'Assoc. Vosgienne d'hist. nat. 1904, p. 68—77).

Hutt, W. N. Pear blight (Utah Exp. Stat. Bull. LXXXV, 1903, p. 45—52).

Issajew, W. Über die Hefekatalase (Zeitschr. f. physiol. Chemie vol. XLII, 1904, p. 102—116).

Issajew, W. Über die Hefeoxydase (l. c., p. 132—140).

Istvánffi, G. de. Deux nouveaux ravageurs de la vigne en Hongrie (L'Ithyphallus impudicus et le Coepophagus echinopus (Annal. de l'Institut central ampélologique royal Hongrois vol. III, 1904, p. 1—55, tab. I—III).

Jaccard, P. Les Mycorrhizes et leur rôle dans la nutrition des essences forestières (Journ. forestier suisse 1904, 30 pp., c. 10 fig.).

Jahn, E. Myxomyceten aus Amazonas (Hedwigia vol. XLIII, 1904, p. 300—304).

Jones, L. R. and Morse, W. J. The relation of date of digging potatoes to the development of the rot (Proc. Soc. Prom. Agr. Sc. vol. XXV, 1904, p. 91—95).

Kellerman, W. A. A new species of Peronospora (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 171—172, tab. 74).

Kellerman, W. A. Cultures of Puccinia Thompsonii Hume (l. c., p. 173—174).

Kellerman, W. A. Elementary mycology (continued) (l. c., p. 174—182).

Kostytschew, S. Über Atmungsenzyme der Schimmelpilze (Ber. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXII, 1904, p. 207—216).

Kuyper, H. P. De perithecium-ontwikkeling van Monascus purpureus Went en Monascus Barkeri Dangeard in verband met de phylogenie der Ascomyceten (Inaug.-Dissert. Amsterdam [Masereeuw & Bouten] 1904, 148 pp., 1 tab.).

Laubert, R. Zur Morphologie einer neuen Cytospora (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 407—411, c. 1 tab.).

Lesage, P. Contribution à l'étude des mycoses dans les voies respiratoires. Rôle du regime hygrométrique dans la genèse de ces mycoses (Arch. de Parasitologie vol. VIII, 1904, p. 353—443, c. 14 fig.).

Leschtsch, M. Gärung und Atmung verschiedener Hefearten in Rollkulturen (Zeitschr. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 649—656).

Lindau, G. Beitrag zur Kenntnis eines im Wasser lebenden Discomyceten (Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstage. Berlin, Gebrüder Borntträger, p. 482—486, 1904, c. 1 fig.).

Lindau, G. Aspergillus (Sterigmatocystis) Strychni nov. spec. (Hedwigia 1904, p. 306—307).

Lindau, G. Über das Vorkommen des Pilzes des Taumellolchs in altägyptischen Samen (Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften vol. XXXV, 1904, p. 1031—1036, c. 2 fig.).

Lindau, G. Fungi imperfecti: Hyphomycetes in Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (Leipzig, Ed. Kummer, Lief. 92—94, p. 1—176, 1904).

Lindner, P. Der Nachweis von Bierhefe in Presshefe mittelst der biologischen Analyse und die Einführung eines bestimmten Hefentypus in die Presshefefabrikation (Zeitschr. f. Spiritusindustrie vol. XXVII, 1904, p. 156 und Wochenschr. f. Brauerei vol. XXI, 1904, p. 237).

Linhart. Die Peronospora-recte Pseudoperonospora-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XIV, 1904, p. 143—145).

Lloyd, C. G. Mycological notes. no. 17 (Cincinnati, Ohio, June 1904, p. 173—188).

Longyear, B. O. Fungous diseases of fruits in Michigan (Michigan State Agric. Coll. Exp. Stat. Spec. Bull. 25, 1904, 65 pp., c. 42 fig.).

Mc Alpine, D. Two new fungi parasitic on scale insects (Journ. of the Dépt. of Agriculture Victoria 1904, 5 pp., c. 2 tab.).

Mc Alpine, D. Treatment of bunt of wheat and smut of barley (Journ. Dep. Agric. Victoria vol. XI, 1904, pt. 6).

Mc Kenney, R. E. B. The wilt disease of Tobacco and its control (Bull. U. S. Dep. Agricult. 1904, 6 pp., c. 1 fig.).

Magerstein, V. Th. Prof. Dr. Büchelers Verfahren zur Herstellung einer 24-stündigen Kunsthefe ohne Milchsäuregärung (Österr. Landwirtsch. Wochenbl. vol. XXX, 1904, p. 75—76).

Maire, R. Sur l'existence des corps gras dans les noyaux végétaux (Compt. rend. Soc. Biol. vol. LVI, 1904, p. 736—737).

Maire, R. Sur les divisions nucléaires dans l'asque de la Morille et de quelques autres Ascomycètes (l. c., p. 822—824).

Marchal, E. Rapport sur les observations effectuées par le service phytopathologique de l'institut agricole de l'état en 1903 (Bull. de l'agricult. Bruxelles vol. XX, 1904, p. 44—55).

Marchal, E. De l'immunisation de la Laitue contre le meunier (Recherches de Biologie expér. appliquée à l'agricult. vol. I, 1901/03, p. 286—288).

Masters, W. E. Root-rot in orange-trees (Agr. Journ. of the Cape of Good Hope vol. XXIV, 1904, p. 328—329).

Maublanc et Lasnier. Sur une maladie des Cattleya (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 167—172, tab. XII).

Merrill, L. A. and Eliason, B. F. The grain smuts (Utah Exp. Stat. Bull. LXXXIV, 1903, p. 35—44).

Molliard, M. Forme conidienne de Sarcoscypha coccinea (Jacq.) Cooke (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 139—141, c. fig.)

Morgan, A. P. New species of Pyrenomycetes (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 161—162).

Musson, C. T. A fungus disease on garden peas (Agricult. Gazette of New South Wales vol. XV, 1904, Pt. I, p. 81).

Nikolski, M. Über den Einfluss der Nahrung von verschiedenen Kohlenhydraten auf die Entwickelung der Schimmelpilze (Centralbl. f. Bacteriol. etc., II. Abt., vol. XII, 1904, p. 554—559, 656—675).

Norton, J. B. S. Plant diseases in Maryland in 1902 (Rep. Maryland State Hortic. Soc. 1903, p. 90—99).

Patouillard, P. Description de quelques champignons nouveaux des Iles Gambier (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 135—138, c. fig.).

Pax, P. Cordyceps sphecophila von Gorkau bei Zobten (Jahresber. Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur für 1903, Breslau 1904, zoolog. botan. Section, p. 10).

Peck, Ch. H. Report of the State Botanist 1903 (New York State Museum Bull. 75, 1904, 68 pp., 4 tab.).

Petch, T. Mycetozoa in the Scarborough District (Naturalist 1904, p. 195).

Pfuhl, Fr. Einige Mitteilungen über die Pilze der Provinz Posen (Zeitschr. der Naturw. Abteilung der deutsch. Ges. in Posen vol. XVIII, 1904, p. 1—16).

Potter, M. C. On the brown-rot of the Swedish turnip. With a note on the same disease of the cabbage (Journ. of the Board of Agriculture vol. X, 1904, p. 314—318, c. 1 tab.).

Prowazek, J. Kernveränderungen in Myxomycetenplasmodien (Österr. Bot. Zeitschr. vol. LIV, 1904, p. 278—281, c. fig.).

Puttemans, A. Contribution à l'étude de la fumagine des Caféiers (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 152—154, tab. X).

Puttemans, A. Sur la maladie du Caféier produite par le Stilbella flavida (l. c., p. 157—164, tab. XI).

Ravaz, L. La brunissure de la vigne (Ann. de l'école d'Agricult. de Montpellier. N. S. III, 1904, p. 175—251).

Ravaz, L. La brunissure de la vigne. — Cause, conséquences, traitement (Paris, Masson, 186 pp.).

Rehm. Über bayerische Discomyceten (Mitt. Bayer. Bot. Ver. vol. XXXII, 1904, p. 392—393).

Remer, W. Bekämpfung parasitärer Pilze an Obstbäumen (Jahresber. Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur für 1903, Breslau 1904, Section f. Obst- u. Gartenbau, p. 18—23).

Ricker, P. L. Notes on fungi. I. New or interesting American Uredineae (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 165—167).

Saccardo, P. A. Le reliquie dell' erbario micologico di P. A. Micheli (Bull. Soc. bot. ital. 1904, p. 221—230).

Saccardo, P. A. e Traverso, G. B. Micromiceti italiani nuovi o interessanti (Bull. Soc. bot. Ital. 1904, 15 pp., c. fig.).

Saito, K. Untersuchungen über die atmosphärischen Pilzkeime (Journal of the Science College Tokyo vol. XVIII, 1904, p. 1—53).

Salmon, E. S. Cultural experiments with „biologic forms" of the Erysiphaceae (Phil. Transact. Royal Soc. London B. vol. 197, 1904, p. 107—122).

Schellenberg, H. C. Über neue Sclerotinien (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt. vol. XII, 1904, p. 735—736).

Shibata, K. Über das Vorkommen von Amide spaltenden Enzymen bei Pilzen (Chem. Beiträge zur Physiologie u. Pathologie vol. V, 1904, p. 384).

Smith, R. E. The water-relation of Puccinia Asparagi. A contribution to the biology of a parasitic fungus (Botan. Gazette vol. XXXVIII, 1904, p. 19—43, c. 21 fig.).

Ternetz, Ch. Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs durch einen torfbewohnenden Pilz (Ber. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXII, 1904, p. 267—274).

Thaxter, R. Notes on the Myxobacteriaceae (Bot. Gazette vol. XXXVII, 1904, p. 405—416, tab. XXVI—XXVII).

Tischler, G. Kurzer Bericht über die von Eriksson und mir ausgeführten Untersuchungen über das vegetative Leben des Gelbrostes (Puccinia glumarum Erikss. et Henn.) (Biolog. Centralbl. vol. XXIV, 1904, p. 417—423).

Vanderyst, H. Rapport sur l'enquête entreprise par le département de l'agriculture sur la hernie du chou — Plasmodiophora Brassicae Wor. (Bruxelles, P. Weissenbruch, 1904, 35 pp.).

Vanderyst, H. Notes sur le Puccinia Polygoni-amphibii (Pers.) et l'Aecidium sanguinolentum Lindr. (Revue Générale Agronomique de Louvain 1904, 4 pp.).

Vanselow, K. Polyporus-Schäden an Zwetschenbäumen (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 216—218).

Viala, P. et Pacottet, P. Sur la culture et le développement du champignon qui produit l'anthracnose de la vigne (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXIX, 1904, p. 88—90).

Vuillemin, P. Sur les variations spontanées du Sterigmatocystis versicolor (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 1350—1351).

Warschawsky, J. Die Atmung und Gärung der verschiedenen Arten abgetöteter Hefe (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 400—407).

Will, H. Einige Beobachtungen über die Lebensdauer getrockneter Hefe. VIII. Nachtrag (Zeitschr. f. d. gesamte Brauwesen vol. XXVII, 1904, p. 269—271).

Winkler, J. Der Malvenpilz (Gartenwelt vol. VIII, 1904, p. 473—475).

Wurth, Th. Kulturversuche mit Puccinien vom Typus der Puccinia Galii (Pers.) (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 713—714).

Zimmermann, A. Untersuchungen über tropische Pflanzenkrankheiten. Mitt. I (Ber. Land- u. Forstw. Deutsch-Ostafrika vol. II, 1904, p. 11—36, tab. I—IV).

Alvthin, N. Bidrag till kännedom om Skanes lafflora (Arkiv för Botanik vol. II, no. 6, 1904, p. 23—30).

Bitter, G. Zur Soredienbildung (Hedwigia vol. XLIII, 1904, p. 274—280).

Cheel, E. List of forty-seven species or varieties of New South Wales Lichens, not represented in Wilson's "list" (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales vol. XXVIII, 1904, pt. 4, p. 687—690).

Elenkin, A. Neue Beobachtungen über die Erscheinungen des Endosaprophytismus bei heteromeren Flechten (Bull. Jard. Imp. Bot. St. Pétersbourg 1904, 15 pp., c. 2 tab.).

Fink, B. Further notes on Cladonias. III. Cladonia furcata and Cladonia crispata (Bryologist vol. VII, 1904, p. 53—58).

Wheldon, J. A. and Wilson, A. West Lancashire Lichens (Journal of Bot. vol. XLII, 1904, p. 255—261).

# Referate und kritische Besprechungen.

## a) Fungi.[1])

**Aderhold, R.** Über eine vermutlich zu Monilia fructigena Pers. gehörige Sclerotinia (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXII, 1904, p. 262—266, c. 1 fig.).

Verf. fand an Äpfeln, welche $1^1/_2$ Jahre im Garten gelegen hatten, in Entwickelung begriffene Fruchtkörper einer *Sclerotinia*, welche, ins Zimmer gebracht, nach 5 Tagen reif waren und Sporen schleuderten. Die Fruchtkörper sind langgestielt, lehmfarbig; die Sporen in den Schläuchen 1—2-reihig, elliptisch, an beiden Enden mit Spitzchen versehen. Die Massgrössen dieses Pilzes stimmen nicht überein mit den von Norton angegebenen, welche sich auf eine an Pfirsichen und Pflaumen wachsende *Sclerotinia* beziehen, und welche von Norton als *Sc. fructigena* bezeichnet wird. Verf. vermutet daher, dass der von ihm untersuchte Pilz specifisch verschieden ist von demjenigen Norton's, neigt aber zu der Ansicht, dass der Norton'sche Pilz nicht zu *Monilia fructigena*, sondern zu *M. cinerea* gehört (Steinobst wird von letzterer Art viel häufiger befallen als von ersterer), und dass die von ihm beobachtete *Sclerotinia* zu *M. fructigena* zu ziehen ist, um so mehr, als an dem betreffenden Fundort auf Äpfeln niemals *M. cinerea*, wohl aber sehr häufig *M. fructigena* auftritt. Weitere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt. Neger (Eisenach).

**Bates, John M.** The finding of Puccinia Phragmitis (Schum.) Koern. in Nebraska (Journ. of Mycol. vol. IX, 1903, p. 219—220).

Es wird in diesem Artikel das Vorkommen von *Puccinia Phragmitis* in Nebraska festgestellt. Als Aecidienwirte wurden *Rheum rhaponticum*, *Rumex altissimus*, *R. britannicus* und *R. crispus* ermittelt.

Dietel (Glauchau).

**Bertel, A.** Aposphaeria violacea n. sp., ein neuer Glashauspilz (Österr. Bot. Zeitschr. vol. LIV, 1904, p. 205—209, 233—237, 288—289, tab. VI).

Verf. fand in Gewächshäusern zu Prag auf dem Fensterkitt und auf weissem Ölanstriche mehrere Centimeter lange und breite, rotviolette Flecken, welche von einem Pilze hervorgerufen werden. Das Mycel besteht aus reich verzweigten, septierten, dem Substrat dicht anliegenden Hyphen, deren Inhalt stellenweise homogen rotbraun gefärbt ist. Auf dem Mycel treten kleine, bis 260 $\mu$ im Durchmesser erreichende, später kohlige Pycniden von kugeliger bis flaschenförmiger Gestalt auf. Die hyalinen Sporen sind 6,8 $\mu$ lang und 3,2 $\mu$ breit.

[1]) Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefasst.

Verf. berichtet alsdann über die mit dem Pilze angestellten Kulturen und geht näher auf den eigentümlichen braunroten Farbstoff desselben ein. Die Art wird vom Verf. als *Aposphaeria violacea* bezeichnet.

**Dietel, P.** Kurze Bemerkungen über Triphragmium Ulmariae (Schum.) (Hedwigia 1904, vol. XLIII, p. 239—241).

Der genannte Pilz bildet ausser den kleinen Teleutosporenlagern, die im Sommer und Herbste auf den Blättern auftreten, im Frühjahr primäre Teleutosporenlager, die an den Stielen und Rippen der untersten Blätter auf langgestreckten, schwieligen Polstern auftreten und bisher wenig beachtet worden sind. Es können also bei diesem Pilze aus einer Infektion durch Sporidien sowohl Uredo- als auch direkt Teleutosporen hervorgehen.

Dietel (Glauchau).

**Durand, E. J.** Three new species of Discomycetes (Journ. of Mycology vol. X, 1904, p. 99—101).

Beschreibungen von *Lachnum atropurpureum* auf *Eucalyptus* (Californien), *Dermatea crataegicola* (Canada) und *D. puberula* auf *Vitis*-Ranken (New York).

**Ellis, J. B.** and **Everhart, B. M.** New species of fungi from various localities (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 167—170).

Neue Arten: *Dendrodochium sepultum* auf Zweigen von *Ulmus pubescens* und *Morus alba* in Kansas, *Sphaeropsis grandinea* auf *Acer*-Zweigen in Illinois, *Harknessia? Tetracerae* auf Blättern von *Tetracera volubilis* in Nicaragua, *H. rhoina* auf Blättern von *Rhus integrifolia* in Californien, *Diplodia Fairmani* auf Ästen von *Menispermum canadense* in New-York, *Dothiorella toxica* auf Ästen von *Rhus Toxicodendron* in Illinois, *Ceuthospora abietina* an Ästen von *Abies balsamea* in Canada, *Ascochyta confusa* auf Blättern von *Smilax* in New-York und West-Virginien, *Septoria Smilacis* auf *Smilax hispida* in West-Virginien, *Micropera Vaccinii* auf Zweigen von *Vaccinium corymbosum* in Indiana, *Myxosporium fumosum* an Zweigen von *Tilia americana* in Illinois, *Gloeosporium heterophyllum* auf Blättern von *Artemisia heterophylla* in Californien, *Amphisphaeria granulosa* auf altem Eichenholz in New-York, *Diatrype nigerrima* auf *Vitis*-Rinde in Illinois, *Valsaria Magnoliae* auf *Magnolia*-Aesten in Canada und *Phyllachora cinerea* auf *Catalpa*-Zweigen in Canada.

**Fritsch, K.** Phallus impudicus mit roter Volva (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. vol. XLIV, 1903, p. 128).

Verf. fand in den Tilsiter Bahnhofsanlagen den genannten Pilz, der vielleicht mit fremdem Ziergehölz eingeschleppt worden ist. Er entspricht der var. *imperialis* Schulzer und war bisher nur aus Frankreich, Tirol und dem südlichen Ungarn bekannt. Die von Schulzer in Kalchbrenner, Icones Selectae Hymenomycetum Hungariae 1877, Tab. XL abgebildete Volva ist etwas heller rot und grösser als beim Tilsiter Exemplare.

Matouschek (Reichenberg).

**Holway, E. W. D.** Notes on Uredineae. II. (Journ. of Mycol. vol. X, p. 163—165).

Ausser der Bestätigung einiger bereits bekannter Generationswechsel wird als neu derjenige von *Puccinia riparia* Holw. n. sp. mitgeteilt, von der die Aecidien auf *Ribes floridum,* die Uredo-Teleutosporen auf *Carex riparia* leben. Ferner werden folgende neue Arten aus Mexico beschrieben: *Puccinia modica* auf *Arenaria Pegritshii* und *A. reptans; Puccinia Echinopteridis* auf *Echinopteris Lappula,* der *Pucc. insueta* Wint. verwandt; *Puccinia rubricans* auf *Heteropteris Portillana.* Dietel (Glauchau).

**Kellerman, W. A.** Cultures of Puccinia Thompsoni Hume (Journ. of Mycol. vol. X, p. 173—174).

Diese Versuche ergaben die Zugehörigkeit der *Puccinia Thompsoni* zu dem *Aecidium Sambuci* Schw. und damit deren Identität mit *Puccinia Bolleyana* Sacc. (= *P. Atkinsoniana* Diet.), die nun von amerikanischen Mykologen als *Puccinia Sambuci* (Schw.) bezeichnet wird.

Dietel (Glauchau).

**Kellerman, W. A.** A new species of Peronospora (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 171—172, tab. 74).

Ausführliche Beschreibung von *Peronospora Floerkeae* n. sp., welche mit *P. parasitica* nächst verwandt ist. Die Art wurde auf *Floerkea proserpinacoides* in Ohio gefunden.

**Lindau, G.** Fungi imperfecti: Hyphomycetes in Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (Leipzig, Ed. Kummer, Lief. 92—94, p. 1—176, 1904).

Es ist mit Freude zu begrüssen, dass endlich auch die mitteleuropäischen Hyphomyceten in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora eine speziellere Bearbeitung erfahren, nachdem mit Ausnahme der Myxomyceten alle anderen Pilzgruppen bereits einer solchen unterzogen worden sind.

Die Bearbeitung dieser Gruppe gestaltet sich allerdings nicht leicht. Mehr wie bei jeder anderen Familie ist hier die Litteratur mit zahlreichen, von älteren Autoren aufgestellten Arten überschwemmt, deren Wiedererkennen nach den vorhandenen unzulänglichen Beschreibungen äusserst schwierig, zum Teil auch unmöglich ist.

In der Anordnung der Gattungen ist Verf. dem Saccardo'schen Systeme gefolgt, da dieses zur Zeit unzweifelhaft die besten Dienste leistet, um in der grossen Gruppe der Hyphomyceten eine verhältnismässig brauchbare Übersicht zu bieten. In den vorliegenden 3 ersten Lieferungen werden nur hyalinsporige Mucedineen behandelt. Wir erwähnen die folgenden neuen und wichtigeren Ergebnisse:

*Massospora cicadina* Peck aus Deutschland und Amerika bekannt, ist eine Entomophthoracee. Wahrscheinlich gehören auch die beiden anderen Arten dieser Gattung, *M. Richteri* Bres. et Star. und *M. Staritzii* Bres., zu derselben Familie.

Die in Gärungs- und Brennereibetrieben auftretenden Arten *Monilia variabilis* Lindner, *Oidium pullulans* Lindner und *Sachsia suaveolens* Lindner stellt Verf. zur Gattung *Oospora*.

*Cephalosporium charticola* n. sp., auf feuchten Tapeten vorkommend, wird als neu beschrieben; auf *Papulaspora aspergilliformis* Eidam = *Monosporium acremonioides* Harz wird die neue Gattung *Eidamia* begründet.

Zur Gattung *Aspergillus* werden auch mehrere bisher unter *Sterigmatocystis* bekannte Arten (*St. variabilis, St. violaceo-fuscus, St. Ficuum, St. Phoenicis* etc.) gerechnet.

Die von Dierckx neuerdings aufgestellten *Penicillium*-Arten werden nur anhangsweise (und auch mit Recht!) als noch näher zu untersuchende Species mit aufgeführt. Hiermit schliesst die dritte Lieferung. Nach Erscheinen einiger neuer Lieferungen wird die Besprechung des Werkes in kurzen Zügen fortzusetzen sein.

**Lindau, G.** Aspergillus (Sterigmatocystis) Strychni nov. spec. (Hedwigia 1904, p. 306—307).

Beschreibung der neuen Art, welche in den Früchten von *Strychnos leiosepala* in Angola auftritt. Das Innere der Früchte wird vollständig von dem schwarzen Sporenpulver und den Conidienträgern überzogen. Das Fruchtfleisch und die Samen sind zu einer harten, mumienartigen Masse zusammengetrocknet. In ihrem Auftreten ähnelt die Art dem *A. Ficuum* (Reich.) und *A. Phoenicis* (Corda), unterscheidet sich jedoch völlig von denselben.

**Lindau, G.** Beitrag zur Kenntnis eines im Wasser lebenden Discomyceten (Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstage. Berlin, Gebrüder Bornträger, p. 482—486, 1904, c. fig.).

Kalchbrenner hatte 1863 in Oberungarn auf der Alge *Oocardium stratum* einen merkwürdigen Discomyceten gefunden, welcher unter Wasser wuchs und dem er den Namen *Peltidium Oocardii* gab. Einige Jahre später fand Karsten in Finnland einen ähnlichen Pilz, den er als Varietät *ligniaria* zu der Kalchbrenner'schen Art stellte, jedoch bald darauf völlig mit *P. Oocardii* identifizierte. Cooke stellt denselben Pilz in seiner Mycographia zu *Peziza* und bildet ihn ab; zugleich giebt er als weitere Fundorte Österreich und Deutschland an. Leider führt er für diese Angaben keine Belege an, so dass sie bereits von Rehm mit Recht angezweifelt sind.

Im Jahre 1882 behandelte dann Hazslinszky die Gattung *Peltidium* und stellt dazu 4 Arten: *P. Cookei* (= *Peziza Oocardii* Cke. in Mycogr.), *P. Oocardii* Kalchbr., *P. ligniarium* Karst und *P. tremellosum* n. sp., von denen jedoch die 3 ersten von Rehm wieder vereinigt wurden.

Verf. erhielt nun von Kolkwitz einen Pilz, den dieser in einer Tiefe von 8 Metern auf Reisern an der Thalsperre bei Remscheid im September 1903 hervorgeholt hat und der mit dem finnländischen Pilze völlig über-

einstimmt. Verf. giebt eine genaue Beschreibung der Art nach den deutschen Exemplaren und meint, dass derselbe wohl weiter verbreitet sein dürfte, aber infolge seines Vorkommens nur selten aufgefunden wird.

**Lloyd, C. G.** Mycological notes. no. 17 (Cincinnati, Ohio, June 1904, p. 173—188).

Nach Verf. stellen die bisher beschriebenen *Hippoperdon*-Arten (mit einer Ausnahme *H. pisiforme,* welches ein unreifer *Lycoperdon* zu sein scheint) nichts weiter als die sterilen basalen Teile von *Calvatia*-Arten dar; dasselbe gilt von *Bovista dealbata* und *B. stuppea.*

*Cycloderma ohiense, C. platysporum, C. stipitatum, C. depressum* und *C. pusillum* sind ungeöffnete *Geaster*-Arten, während *C. indicum* und *C. Weddellii* auf Grund junger Exemplare beschrieben wurden, deren Identifikation mit anderen Gasteromyceten dem Verf. nicht möglich war.

Mehrere Arten der Gattung *Diploderma (D. tuberosum, D. fumosum, D. melaspermum, D. Ungerii)* stellen auch nur ungeöffnete *Geaster*-Arten dar, *D. glaucum, D. pachythrix* und *D. sabulosum* scheinen zu *Mesophellia* zu gehören, während *D. suberosum* und *D. album* Jugendzustände, wahrscheinlich bekannter Arten, sind.

Die einzige Art der Gattung *Coilomyces (C. Schweinitzii)* ist nur die ungeöffnete Form von *Geaster mirabilis,* ferner sind *Bovista velutina, Lycoperdon golungense, L. tomentosum* und *L. tephrospermum* nur ungeöffnete *Geaster*-Arten.

*Stella americana* hält Verf. für identisch mit *Scleroderma Geaster.* Die Gattung *Sclerangium* mit 2 verschiedenen Peridien existiert in Wirklichkeit nicht und sollte mit *Scleroderma* vereinigt werden. *Scleroderma pyramidatum,* ein eigentümlicher, mit grossen, rauhen Warzen bekleideter Pilz, gehört sicherlich nicht zu *Scleroderma,* lässt sich jedoch schwer unterbringen, da die Original-Exemplare zu unreif sind.

*Sphaericeps lignipes* ist nichts weiter als die Gleba einer *Battarrea*-Art!

Verf. berichtet ferner über das Auffinden von *Anthurus borealis* in England und beschreibt alsdann kurz die neue Art *Polysaccum Boudieri* aus Corsica. Des weiteren werden die bisher bekannten Standorte von *Queletia mirabilis* mitgeteilt und alsdann einige nomenclatorische Fragen erörtert.

**Lister, A.** and **Lister, G.** Notes on Mycetozoa (Journal of Botany vol. XLII, 1904, p. 129—140, tab. 459).

Enthält die Beschreibungen folgender Novitäten: *Badhamia populina* n. sp., *Physarium luteo-album* n. sp., *Badhamia rubiginosa* n. var. *globosa, Perichaena variabilis* n. var. *pedata.* Ferner werden wertvolle kritische Bemerkungen zu bekannten Arten, nämlich *Badhamia foliicola* List., *B. decipiens* Pers., *Physarum Crateriachaea* List. (= *Crateriachaea mutabilis* Rost.), *Ph. Auriscalpium* Cke., *Ph. Diderma* Rost., *Ph. aeneum* R. E. Fries, *Fuligo ellipsospora* List., *Trichamphora pezizoidea* Jungh., *Chondrioderma simplex*

Schroet., *Ch. asteroides* List., *Ch. Lyallii* Mass., *Ch. lucidum* Cke., *Didymium intermedium* Schroet., *Stemonitis ferruginea* Ehr., *Echinostelium minutum* De Bary, *Licea biformis* Morg., *L. flexuosa* Pers., *Alwisia bombarda* B. et Br., *Reticularia lobata* List., *Trichia lutescens* List., *T. varia* Pers., *Oligonema flavidum* Peck, *Arcyria ferruginea* Sauter gegeben.

**Magnus, P.** Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Gattung Uredinopsis (Hedwigia 1904, p. 119—125, tab. I—II).

Nach einem Überblick über dasjenige, was über die auf Farnen lebenden Arten der Gattung *Uredinopsis* bis jetzt bekannt geworden ist, weist der Verf. zunächst darauf hin, dass die von H. und P. Sydow kürzlich beschriebene *Uredinopsis americana* als *U. mirabilis* (Peck) P. Magn. zu bezeichnen ist, da die Uredo derselben mit *Septoria mirabilis* Pk. identisch ist. Die morphologischen Verhältnisse dieser Species werden ausführlich geschildert und dabei u. a. festgestellt, dass die Teleutosporen bis zu 16 und mehr Zellen haben. Von einer zweiten als neu beschriebenen Art aus Nordamerika, nämlich *U. Atkinsonii* P. Magn. auf *Aspidium Thelypteris*, interessiert besonders die Angabe, dass die beiderlei Uredosporen, die auch die anderen Arten besitzen, häufig in demselben Lager vorkommen. Bei einer dritten Art endlich, *U. Osmundae* P. Magn. n. sp. auf *Osmunda cinnamomea*, von welcher Uredosporen mit einem Mucro und Teleutosporen beschrieben werden, liegen die letzteren oft auffallender Weise zu vielen unter der Epidermis der Ober- und Unterseite des Blattes.

Dietel (Glauchau).

**Mc Alpine, D.** Two new fungi parasitic on scale insects (Journ. of the Dept. of Agriculture Victoria 1904, 5 pp., c. 2 tab.).

Verf. berichtet kurz über das Vorkommen von *Microcera coccophila* in Australien und beschreibt 2 neue, auf Schildläusen parasitierende Arten dieser Gattung, nämlich *M. tasmanica* auf *Aspidiotus* spec. an *Eucalyptus*-Stämmen in Tasmanien und *M. mytilaspis* auf einer nicht näher bestimmten Species an *Hymenanthera dentata* in Victoria.

**Morgan, A. P.** A new Sirothecium (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 1).

Beschreibung von *Sirothecium fragile* n. sp. auf altem Holze von *Nyssa* in Ohio.

**Morgan, A. P.** A new Melogramma (Journ. of Mycology vol. X, 1904, p. 49).

Beschreibung von *Melogramma patens* n. sp., welche auf toten Zweigen von *Carpinus americana* in Ohio gefunden wurde.

**Morgan, A. P.** New species of Pyrenomycetes (Journ. of Mycol. vol. X, 1904, p. 161—162).

Neue Arten: *Trichosphaeria invisa* auf altem *Platanus*-Holze, *Trematosphaeria faginea* an *Fagus*-Stämmen, *Bertiella botryosa* auf Holz von *Ulmus* spec., *Euchunosphaeria hispida* auf Acer-Rinde, *Acanthostigma dispar* auf altem Holze, *Hypoxylon regale* auf Holz verschiedener Laubbäume.

**Oudemans. C. A. J. A.** Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas. XX. (Ned. Kruidk. Arch. 3e Ser. II, 4. Suppl. 1904, p. 1077—1133, tab. XI—XIII).

In dieser 20. Fortsetzung zur Kenntnis der holländischen Pilzflora behandelt Verf. 118 Arten in der bekannten Weise. Wir erwähnen die neuen Arten: *Entyloma Lini* auf *Linum usitatissimum, Pyrenochaeta humicola* auf Erde, *Botryodiplodia Forsythiae, B. Spiraeae, Diplodina Eschscholtziae, D. Jacobaeae, D. Junci, Dothiorella Cydoniae, Leptothyrium Godetiae, Melasmia Mali, Phoma Wellingtoniae, Phyllosticta aviperda, Ph. syringiphila, Rhabdospora Dahliae, Rh. Phlogis, Septogloeum Pomi, Stilbospora Robiniae, Thyrsidium salicinum, Aspergillus nanus, Trichoderma violaceum, Macrosporium Lunariae, Sporodesmium Campanulae, Stigmella Atriplicis, Exosporina Laricis, Fusarium Platanoidis.*

**Petri, L.** Osservazioni sul genere Tylostoma (Nuovo Giorn. Bot. Ital. vol. XI, 1904, p. 53—69).

Auf Grund des verschiedenen Baues des Capillitiums trachtet Verf. systematisch verwertbare Charaktere für *Tylostoma*-Arten aufzustellen. Hollós' Angaben (1902) konnte er dabei nicht kontrollieren. Verf. beschränkt sich auf 13 Arten, die ihm zur Untersuchung zu Gebote standen. White's Differential-Merkmale für 15 Arten erscheinen ihm nicht genügend abgegrenzt. Das Capillitium zeigt für jede Art konstante Merkmale, und wo dies nicht zutrifft (bei 2 unter seinen 13 Arten) sind die Mündung des Fruchtkörpers und die Sporen verschieden; dagegen sind Sporen und Osculum wiederholt gleich bei Arten, die sich durch ein verschiedenes Capillitium von einander unterscheiden lassen.

Es folgen die Beschreibungen der einzelnen Arten, mit bildlicher Wiedergabe der zugehörigen Capillitium-Formen, vorwiegend in 400facher Vergrösserung.

Eine Art wird dabei als neu aufgestellt, *T. Vittadinii*. Die Art ist in ihrer typischen Form durch ein von Vittadini gesammeltes Exemplar vertreten, das sich im Herbare Saccardo's befindet. Ihr Strunk ist holzig und besitzt nur einen sehr schmalen, centralen Hohlraum. Das Capillitium dieser Art stimmt, von geringen Abweichungen abgesehen, mit jenem von *T. Berteroanum* Lév. aus Paraguay überein.

**Petri, L.** Di una nuova specie di Thielaviopsis Went. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. vol. X, 1903, p. 582—584).

In den Wurzelknöllchen von *Podocarpus* wurde eine Pilzart vorgefunden, deren Conidien stets innerhalb der Hypodermiszellen zur Entwickelung gelangen, an den Stellen, wo sich aussen braune, längliche Flecken zeigen. Die Conidien sind dunkel kastanienbraun, während die Hyphen hyalin sind. Die Conidien, die meist zu je 4, seltener zu 5, vorkommen, sind breiter als lang; ihre Membran ist stark verdickt und vollkommen glatt.

Die Conidien auf Agarplatten gebracht, entsandten bei 15° C. schon nach 24 Std. einen Keimschlauch, der sich nachher zum Mycelium entwickelte. Aus diesem gingen dicke, spindelförmige, olivenbraune Conidienträger hervor, die auf endogenem Wege zahlreiche Conidien entwickelten. Solche Mikroconidien vermögen auf frischen Agarplatten den Pilz zu reproduzieren. Auf Mohrrüben gelangten nach einem Monate dieselben Makroconidien zur Entwickelung, die in den Wurzeln von *Podocarpus* vorkommen. Ascusbildungen sind bis jetzt nicht beobachtet worden.

Der Pilz wird als neue Art von *Thielaviopsis* Went angesehen und *T. Podocarpi* Petri benannt. Pantanelli (Modena).

**Rostrup, E.** Norske Ascomyceter (Vidensk. Selskab. Skrifter. I. Math. naturv. Kl. 1904, no. 4, 44 pp.).

Diese umfangreiche Aufzählung norwegischer Pilze enthält nicht, wie der Titel angiebt, nur Ascomyceten, sondern auch am Schlusse viele Fungi imperfecti. Als neu beschrieben werden 23 Arten, nämlich: *Mitrula norvegica, Dermatella succinea, Scleroderris Padi, Sphaeropezia Juniperi, Lophidium Aspidii, Rhopographus Chamaemori, Sphaerella Actaeae, Valsaria microspora, Leptosphaeria Dryadis, L. norvegica* (auf *Braya alpina*), *Metasphaeria biseptata* (auf *Carex*), *Linospora Sibbaldiae*, sowie 11 Fungi imperfecti.

**Saccardo, P. A., Peck, C. H.** and **Trelease, W.** The fungi of Alaska (Harriman Alaska Expedition. Alaska vol. V, Cryptogamic Botany 1904, p. 13—53, tab. II—VII).

Bisher war die Pilzflora Alaskas noch gänzlich unerforscht; in der vorliegenden Abhandlung begegnen wir zum ersten Male einer grösseren Aufzählung dort vorkommender Pilze, welche sich auf alle Familien verteilen. Gesammelt wurden die aufgeführten Arten während der Harriman Alaska-Expedition, viele wurden auch von Herbarpflanzen abgenommen. Als neu beschrieben werden 49 Arten resp. Varietäten.

**Saccardo, D.** Aggiunte alla Micologia romana (Stazione speriment. agrar. ital. vol. XXXVII, 1904, p. 53—81).

Eine Aufzählung von 100 Arten, von welchen *Fabraea Antoniae* auf Blättern von *Cynoglossum pictum*, *Phyllosticta romana* auf Blättern von *Phillyrea media*, *Dendrophoma fructicola* auf Früchten von *Eucalyptus globulus*, *Sphaeronaema minutulum* auf faulenden Blattstielen von *Fragaria vesca*, *Cytosporella Nerii* und *C. Sambuci*, *Septoria romana* auf *Sherardia arvensis*, *Corynecum romanum* auf Eichenblättern und *Stysanus cylosporus* auf faulenden Blattstielen von *Fragaria vesca* als neu beschrieben werden.

**Starbaeck, K.** Ascomyceten der ersten Regnellschen Expedition. III. (Arkiv för Botanik vol. II, 1904, no. 5, 22 pp., 2 tab.).

Neue Arten: *Geopyxis ciborioides, Lasiobolus dubius, Ciboria? sessilis, Helotium angelense, Mollisia variicolor, Tryblidiella irregularis, Dermatea pulchra, Bulgariella foliacea, Gloniun microsporum* Sacc. var. *americana, Gloniopsis multiformis, Lembosia lophiostomacea, Meliola atricapilla, M. matto-*

*grossensis. Zukalia sexspora. Dimerosporium microcarpum. D. parasiticum. Microthyrium Styracis. Asterina paraphysata. Segnesia megas* Rehm var. *macrospora. Nectria compressa. Pleonectria nigro-papillata. Rosellinia biguttulata. R. caespitosa. R. paraguayensis. Didymella elliptica. D. pallida. Physalospora bifrons. Ph. varians. Endoxylon cornutum. Hypoxylon? sulcatum.*

**Voglino, P.** Sullo sviluppo della Ramularia aequivoca (Ces.) Sacc. (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 16—22).

Auf Blättern von *Ranunculus acris*, welche bei Mirabelle (Piemont) von der *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr. befallen waren, sammelte Verf. *Ramularia aequivoca* (Ces.), welche in den Grössendimensionen ihrer Conidien von der typischen Diagnose abwich. Verf. vermutet — und mit ihm Saccardo — dass zu dieser Art auch *R. gibba* Fuck. var. *Ranunculi auricomi* gehört. Im Herbste fand Verf. an den Blattstielen derselben Hahnenfussart einige Perithecien, welche für die der *Stigmatea Ranunculi* Fr. erkannt wurden.

In der Vermutung, dass die zwei genannten Pilzarten sich in genetischem Zusammenhange befinden könnten, stellte er Kulturen der *Ramularia* aus Conidien an, und liess auch einige Ascosporen der *Stigmatea* keimen. Beide Versuche gelangen vollkommen und brachten den erwünschten Beweis, so dass höchst wahrscheinlich *Ram. aequivoca* die Conidienform der *St. Ranunculi* ist.

Die Conidien hatten ein Keimungs-Optimum zwischen 14—18° C.; bei 2—4° C. hört jede Conidienbildung auf, das Mycelium dringt in die Gewebe tiefer ein und erzeugt Perithecien, die jenen der *Stigmatea*, auf alten *Ranunculus*-Blättern gefunden, ausserordentlich ähnlich sehen.

**Zimmermann, A.** Untersuchungen über tropische Pflanzenkrankheiten. Mitt. I (Ber. Land- u. Forstw. Deutsch-Ostafrika vol. II, 1904, p. 11—36, tab. I—IV).

In einzelnen Kapiteln giebt Verf. Mitteilungen über die in Deutsch-Ostafrika an Kulturpflanzen auftretenden pilzlichen Parasiten. Auf *Andropogon Sorghum* wurden *Cercospora Sorghi* Ell. et Ev., *Colletotrichum Andropogonis* n. sp., *Puccinia purpurea* Cke. mit der darauf schmarotzenden *Darluca Sorghi* n. sp. beobachtet. *Pennisetum spicatum* beherbergt *Puccinia Penniseti* n. sp., *Zea Mays* die *Pucc. Maydis*. Auf *Euchlaena mexicana* fand Verf. *Helminthosporium Euchlaenae* n. sp., auf *Arachis* das von Java bekannte *Septogloeum Arachidis* Racib., auf *Manihot utilissima* das ebenfalls von Java stammende *Septogloeum Manihotis* Zimm. Eine Wurzelkrankheit der Baumwolle wird von *Neocosmospora vasinfecta* E. Smith und *Diplodia* spec. verursacht; auf derselben Pflanze finden sich ferner *Phyllosticta gossypina* Ell. et M. und *Alternaria macrospora* n. sp. Auf Theepflanzen wurde *Gloeosporium Theae* n. sp., auf der Batate *Cercospora Batatae* n. sp., auf *Sesamum indicum* die *Cercospora Sesami* n. sp. angetroffen. An abgestorbenen Stengelstücken von *Cinchona* finden sich *Calosphaeria Cinchonae*

n. sp., *Nectria (Dialonectria) amaniana* n. sp., *N. (Lepidonectria) coffeicola* Zimm., *N. (Lasionectria) Cinchonae* n. sp. und *Pestalozzia Cinchonae* n. sp. Auf Kaffeeblättern tritt *Cercospora Coffeae* n. sp., auf der Gurke *Peronospora cubensis* B. et C. var. *atra* Zimm. auf; letzterer Pilz war bereits schon vorher vom Verf. nach von Java stammenden Exemplaren beschrieben worden.

**Delacroix, G.** Sur quelques champignons parasites sur les Caféiers (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 142—151, tab. IX).

*Capnodium Coffeae* Pat., bisher aus Tonkin, Martinique, Venezuela und Ecuador bekannt, erhielt Verf. auch aus Mexico. *Anthostomella Coffeae* n. sp., *Hendersonia Coffeae* n. sp. (beide wahrscheinlich metagenetisch verbunden) und *Rhabdospora coffeicola* n. sp. bewirken ein Vertrocknen der blütentragenden Äste von *Coffea arabica* in Mexico, ebendaselbst tritt auf den Blättern noch *Phyllosticta coffeicola* n. sp., ferner in Gabun auf *Coffea comoensis* die neue *Phyllosticta comoensis* auf.

**Puttemans, A.** Contribution à l'étude de la fumagine des Caféiers (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 152—154, tab. X).

Auf Blättern von *Coffea arabica* beobachtete Verf. zu Sao Paulo (Brasilien) zwei neue Capnodiaceen: *Capnodium brasiliense* und *Limacinia coffeicola*, deren Diagnosen mitgeteilt werden.

**Puttemans, A.** Sur la maladie du Caféier produite par le Stilbella flavida (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 157—164, tab. XI).

Verf. giebt eine sehr detaillierte Beschreibung der viel umstrittenen *Stilbella flavida*, lässt jedoch die Frage, ob es sich hier um einen Basidiomyceten oder einen Hyphomyceten handelt, noch offen.

**Maublanc** et **Lasnier.** Sur une maladie des Cattleya (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 167—172, tab. XII).

In Warmhäusern zu Paris tritt auf Blättern von *Cattleya Mossia* eine *Pythium*-Art, sowie die neue *Physalospora Cattleyae* mit dem zugehörigen Conidienstadium vom Typus der Gattung *Gloeosporium* schädigend auf.

**Baccarini, P.** Sul Ceratostoma juniperinum (Nuovo Giorn. Bot. Ital. vol. XI, 1904, p. 49—52).

Auf *Juniperus communis* ist *Ceratostoma juniperinum* Ell. et Ev. um Florenz, sowie an anderen Orten Toscanas sehr häufig gefunden worden, sobald die Zweige jener Pflanzen die typischen Maserbildungen („rogna"), welche Cavara für *Jun. phoenicea* (1898) beschreibt, besitzen. Gesunde Pflanzenteile zeigen hingegen nicht die geringste Spur des Pilzes.

Während aber Cavara die Bildung jener Masern Bakterienkolonien zuschreibt und der von ihm allenthalben daran beobachteten *Ceratostoma*-Art jede Mitwirkung abspricht, ist Verf. gegenteiliger Ansicht. Wenigstens hat Verf. ganz junge und allmählich ältere Stammauftreibungen untersucht. In den ersteren konnte er, bei genauer Untersuchung von Querschnitten, das Mycelium des Pilzes zwischen den lebenden Gewebs-

elementen, beinahe bis zum Cambium reichend, wahrnehmen. Haustorien wurden daran nicht beobachtet. Die anfangs hyalinen Hyphen bräunen sich, wenn das umgebende Gewebe abgestorben ist und der Pilz sich zur Fruktifikation anschickt. Niemals wurden Bakterienkolonien in den jungen Maserbildungen bemerkt. Die Spannungskräfte der inneren, im Wachstum begriffenen Gewebe verursachen die Rissbildungen in der Rinde und in den abgestorbenen Gewebsteilen. Pantanelli (Modena).

**D'Ippolito, G.** e **Traverso, G. B.** La Sclerospora macrospora Sacc. parassita delle infiorescenze virescenti di Zea Mays (Stazioni sperimentali agrarie vol. XXXVI, 1903, p. 975—997, c. 3 tab.).

Cugini und Traverso (1902) wiesen auf die Anwesenheit von *Sclerospora macrospora* Sacc. in einigen vergrünenden Blütenständen von *Zea Mays* hin. Diese werden jetzt von den Verff. näher untersucht und zwar beschreibt d'Ippolito die innere und äussere Morphologie der missgebildeten Blütenstände, welche fast ausnahmslos männlich sind, während Traverso seine frühere Beschreibung des Parasiten unter gewissen Erweiterungen wiedergiebt. Ob aber dieser Pilz in ätiologischer Beziehung zu der Missbildung steht, wird man erst nach der künstlichen Infektion oder wenigstens nach der Beobachtung in vivo entscheiden können.

Pantanelli (Modena).

**Istvanffi, G. de.** Sur la perpétuation du mildiou de la vigne (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 643—644).

Verf. konstatiert, dass der Mildiou-Pilz in den verschiedensten Geweben des Rebstockes in Mycelform überwintern kann.

Küster (Halle a. S.).

**Istvanffi, G. de.** Sur l'hivernage de l'Oidium de la vigne (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol, CXXXVIII, 1904, p. 596—597).

In Ungarn konnte Verf. feststellen, dass *Oidium Tuckeri* den ganzen Winter über in allen Teilen der Zweige, auch in den Knospen und Trauben, in Mycelform nachweisbar ist. Verf. fand Haustorien und plasmareiche Hyphen. In allen Teilen der inficierten Pflanze, auf der sich der Pilz verbreitet, lässt er für den Winter Mycel zurück, das ihm sein erneutes Auftreten im Frühjahr sichert. Küster (Halle a. S.).

**Laubert, R.** Eine neue, sehr verbreitete Blattfleckenkrankheit von Ribes alpinum (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 56—58).

Die in verschiedenen Jahren in sehr ungleichem Masse bemerkbar werdende Krankheit wird durch *Gloeosporium variabile* n. sp. hervorgerufen, ist äusserlich charakterisiert durch Auftreten einer grösseren oder geringeren Anzahl von regellos zerstreuten, runden, oberseits schwärzlichen, unterseits kaffeebraunen Flecken und verursacht bei starkem Befall vorzeitiges Abwerfen eines Teiles der Belaubung. Der Pilz ist in allen seinen Teilen gänzlich farblos; die dunkle Farbe der Flecke ist daher lediglich

Folge einer Bräunung des Blattzellinhaltes. Blattunterseits, manchmal auch oberseits, brechen die scheibenförmigen Conidienlager hervor und zwar in der Regel auf den Flecken, nicht selten — und dann meist in grosser Menge — aber auch ausserhalb derselben direkt aus der unverfärbten grünen Blattsubstanz. Dieser Eigentümlichkeit in der Fruktifikation wegen hat Verf. dem vorliegenden *Glocosporium* die Bezeichnung „*variabile*“ gegeben. Beck (Tharandt).

**Linhart.** Die Peronospora- recte Pseudoperonospora-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XIV, 1904, p. 143—145).

Verf. giebt einige interessante Angaben über das Auftreten bezw. über die Ausbreitung der *Peronospora*-Krankheit der Gurken und Melonen. Im Jahre 1902 wurde die Krankheit von Rostowzew in Russland auf Gurkenblättern konstatiert und im Vorjahre trat dieser Pilz in grossem Massstabe im südlichen Ungarn auf. Verf. fand ferner im September diesen Pilz auf im Freien gezüchteten Zuckermelonen im k. u. k. Hofgarten zu Laxenburg bei Wien und erwähnt noch die Abhandlung Dr. Hecke's über das Auftreten der *Peronospora*-Krankheit in Wien selbst. Er berichtet ferner, dass dieselbe Krankheit in Ungarn auch auf Kürbisblättern auftritt, hier jedoch keinen nennenswerten Schaden anrichtete. Köck (Wien).

**Oven, E. von.** Über den Befall der verschiedenen Rosenarten durch Phragmidium subcorticium (Schrank) in den Anlagen des Kgl. Pomologischen Institutes zu Proskau, O.-S. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 198—202).

Beobachtungen über Frequenz und Intensität des Befalles im Jahre 1903 ergaben, dass Remontantrosen und Bourbonrosen am stärksten unter dem Rost zu leiden hatten. Von 41 Sorten der ersteren waren 68,3 % sehr stark, 22 % mittelstark und 9,7 % wenig befallen, keine einzige aber verschont geblieben. Theerosen, vielblümige Zwergrosen, Noisettrosen und Theehybriden waren wenig oder gar nicht inficiert. Am meisten und frühesten wurden allgemein die Blätter der älteren Triebe angegriffen und abgeworfen, während die Blätter der jüngeren Triebe oft frei waren. Neben *Phragmidium* trat noch vereinzelt *Sphaerotheca pannosa* Wallr. und häufiger auf allen Rosensorten *Actinonema Rosae* Lib. auf.

Beck (Tharandt).

**Schellenberg, H. C.** Der Blasenrost der Arve (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 233—241).

Verf. beobachtete den Blasenrost der Arve 1903 im Engadin an einem Seitenast eines 200jährigen Baumes und fand im Herbst desselben Jahres einen zwei Schritt von dem erkrankten Arvenast entfernten Strauch von *Ribes alpinum*, dessen Blätter mit Sporenhäufchen von *Cronartium Ribicola* Dietr. reich übersäet waren. An weiteren Stellen trat *Cronartium* auch an *Ribes petraeum* auf. Wie vergleichende Untersuchungen der Aecidiosporen des aufgefundenen Arvenblasenrostes darthun, stimmte letzterer in

anatomischer Beziehung mit dem *Peridermium Strobi* Klebahn's überein, ebenso wie die Uredo- und Teleutosporen auf *Ribes alpinum* und *R. petraeum* mit den nachweislich durch Infektion mit *Peridermium Strobi*-Sporen entstandenen *Cronartium* übereinstimmten. Verf. hält deshalb das *Peridermium* der Arve für identisch mit dem *Peridermium Strobi* Klebahn's, trotzdem eine Infektion der Weymouthskiefer von Material, das durch Infektion von der Arve erzeugt worden ist, noch nicht ausgeführt wurde.

Wirtschaftliche Bedeutung, ähnlich der des Weymouthskieferblasenrostes, ist dem Arvenblasenrost nicht beizumessen. Während der vermutlich langen Periode des Zusammenlebens der Arven mit dem Pilze scheint erstere eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen diesen Feind erworben zu haben. Beck (Tharandt).

**Tubeuf, v.** Die Blattfleckenkrankheit der Kartoffel (Early Blight oder Leaf-spot disease) in Amerika (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 264–269).

Die durch *Macrosporium Solani* Ell. et Mart. hervorgerufene „Early blight"-Krankheit beginnt sich bald nach der Blütezeit (Juli) auf den Blättern der Frühkartoffeln zu zeigen und verursacht hier das Entstehen regellos zerstreuter, brauner Flecke, die sich gern an die vom Frasse der Erdflöhe stammenden Löcher anschliessen. Beim Schrumpfen der Gewebe bilden die abgestorbenen Blattteile konzentrische Ringe, welche für die Early Blight charakteristisch sind. Neben *Macrosporium Solani* Ell. et Mart. = *Alternaria Solani* Sorauer treten nach Frank auf den braunen Blattflecken ein *Cladosporium* und der von Schenk als *Sporidesmium exitiosum* var. *Solani* bezeichnete Pilz auf, die beide von Vanha auf Grund von Reinkulturen zusammengezogen werden. Für die Berechtigung letzteren Vorgehens verlangt Verf. detailliertere Angaben. Beck (Tharandt).

**Vanha, Joh. J.** Blattbräune der Kartoffel (Dürrfleckigkeit) (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 113—127).

In Mähren, Böhmen u. s. w., 1894 namentlich in der Umgebung von Preran, beobachtete Verf. eine in manchen Fällen der *Phytophthora* sehr ähnliche Blattkrankheit der Kartoffel, deren Auftreten durch Entstehen kleiner schwarzbrauner Flecken von unregelmässiger, meist eckig-rundlicher Form in der Blattspreite der noch gesundgrünen Blätter gekennzeichnet ist. Die sich vergrössernden Flecke fliessen allmählich zusammen und greifen das ganze schwarzwerdende und vertrocknende Blatt an, so dass infolge gestörter Assimilationsthätigkeit die Knollen der befallenen Pflanzen klein und stärkearm bleiben. Am meisten leiden zartblätterige Kartoffelsorten, während die rauh- und dickblätterigen, spätreifenden Sorten lange widerstehen. Wie erfolgreiche Infektionsversuche des Verf.'s sicherstellen, ist der Urheber der Krankheit ein durch ungemein reichliche und sehr verschiedenartige Fruchtbildung ausgezeichneter, auch auf abgestorbenen Pflanzenteilen saprophytisch lebender, also nur fakultativ parasitärer Pilz, *Sporidesmium solani varians* nov. sp. Er lebt endophytisch im

protoplasmareichen Blattgewebe, durchdringt Zellwände, Blattepidermis und wächst sogar in die Trichome hinein. Solange das Mycel im Blattgewebe wuchert, ist es farblos und dünnwandig, ausserhalb desselben färbt es sich, wie die Zellwände, die Chlorophyllkörner und der zerstörte protoplasmatische Inhalt der Zellen, braun bis dunkelbraun und wird sehr starkwandig, um der Trockenheit besser widerstehen zu können. Kleine Bruchstücke des Mycels, selbst reife Fruchtstiele, die bereits Sporen gebildet haben, vermögen noch Keimschläuche zu treiben. Ausser dieser vegetativen Vermehrung pflanzt sich der Pilz durch verschiedene Fruktifikationsformen fort, deren hauptsächlichste, Makrosporen, Conidien und Pycniden, Verf. näher beschreibt und auf 5 Tafeln veranschaulicht. Die Makrosporen sind gewöhnlich grosse, mehrzellige Sporen, sehr verschieden geformt, meist aber lang und mehr oder weniger kurz keulenförmig; sie sind sofort keimfähig und entstehen hauptsächlich bei Beginn der Krankheit. Erst später entwickelt der Pilz auf verschiedenartigen Basidien der Myceläste kleine, braun gefärbte, meist einzellige und breit spindelförmig gestaltete Conidien, die der Trockenheit weit besser widerstehen als die Makrosporen und wohl den Zweck haben, den Pilz in viel grösserem Masse zu vermehren, als es durch die Makrosporenbildung möglich ist. Diese Fruktifikationsform ist bisher unter dem Namen *Cladosporium* als selbständige Pilzart genannt worden. Um dem Pilze die Überwinterung zu ermöglichen, bilden sich im Herbst im Innern des Blattgewebes Pycniden, deren Ostiolum die Blattepidermis durchbricht und farblose, einzellige, in Form und Grösse ziemlich ungleichmässige Sporen entlässt. In den braunen Blattflecken kommen zuweilen später auch sclerotienartige, schwarzbraun gefärbte, undurchsichtige und harte Mycelhäufchen ohne Fruktifikation vor.

Als Bekämpfungsmassregeln empfiehlt Verf.: 1. Bespritzung mit 1 % Bordeauxbrühe, sobald sich schwarze Flecken auf den Blättern zeigen, Wiederholung der Bespritzung nach 2—3 Wochen. 2. Verbrennen sämtlicher Pflanzenrückstände, namentlich des vertrockneten Kartoffelkrautes nach der Ernte und tiefes Ackern des Feldes mit gut wendendem Pfluge. 3. Fruchtwechsel. Die inficierten und diesen benachbarten Felder sind im nächsten Jahre möglichst mit einer anderen Frucht zu bebauen.

Beck (Tharandt).

**Bjorkenheim, C. G.** Beiträge zur Kenntnis des Pilzes in den Wurzelanschwellungen von Alnus incana (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XIV, 1904, p. 128—133).

Verf. erörtert zunächst die Ansichten verschiedener Autoren über die Ursachen dieser Wurzelanschwellungen, wobei er auf die grosse Differenz dieser Ansichten hinweist. Darauf folgen die eigenen Untersuchungsresultate des Verf. In den Knöllchen fand Verf. 0,5—0,8 $\mu$ dicke Hyphen und Bläschen, er teilt aber nicht die Ansicht Shibata's, dass die Hyphen in ungleich lange, gerade oder gekrümmte Stäbchen zerfallen können, sondern hält ein derartiges Zerfallen nur für die Folge schlechter Fixie-

rung der Objekte. Die Bläschen erkannte Verf. als terminale Verdickungen der Hyphenenden, und konstatiert, dass die Bläschen von einer doppelt kontourierten Membran umgeben sind. In einzelnen ganz jungen Knöllchen fand Verf. einen Pilz, dessen Hyphen bedeutend dicker waren (3,5—4 $\mu$), als diejenigen in anderen Knöllchen. Diese dicken Hyphen waren von einer deutlichen doppelt kontourierten Wand umgeben. Einzelne Querwände konnten in denselben wahrgenommen werden. Die Hyphen waren reichlich verzweigt, bildeten teilweise in den Zellen verwickelte Knäuel, manchmal durchsetzten sie einige Zellen ohne Knäuelbildung. Die Hyphen wurden nach aussen, gegen das Rindenparenchym zu immer feiner. An den äussersten Teilen waren sie ungefähr so dick, als die oben beschriebenen bläschenbildenden Hyphen. Eine Membran war an diesen feinen Endigungen nicht mehr wahrzunehmen. Die inficierten Zellen waren stärkelos, in den nicht inficierten war massenhaft Stärke. Die Kerne der inficierten und der unmittelbar angrenzenden nicht inficierten Zellen waren abnorm gross, oft amoebenartig. Verf. nimmt einen Zusammenhang zwischen den dünnen und dicken Hyphen an und stellt sich denselben folgendermassen vor. Die dicken Hyphen sind die inficierenden; die Knöllchen, in denen sie vorkommen, ein primäres Stadium. In dem Masse, wie die Knöllchen wachsen und mit ihnen der Pilz, werden die Hyphen dünner und bilden Bläschen. In die Wurzeln eingedrungen, kann der Pilz die Entstehung neuer Knöllchen veranlassen, die also durch eine sekundäre, d. h. innere Infektion entstehen. Dass die Wurzelanschwellungen an *Alnus incana* von einem Pilz und zwar einem Hyphomyceten herrühren, ist dem Verf. nach seinen Untersuchungen evident, die Bestimmung des Pilzes aber muss späterer Forschung vorbehalten werden. Köck (Wien).

**Lindau, G.** Über das Vorkommen des Pilzes des Taumellolchs in altägyptischen Samen (Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften vol. XXXV, 1904, p. 1031—1036, c. 2 fig.).

In Samen von *Lolium temulentum,* welche in altägyptischen Gräbern aufgefunden wurden und deren Alter ca. 4000 Jahre beträgt, konnte Verf. in schönster Ausbildung jene bekannte pilzliche Mycelschicht nachweisen, welche zuerst von Vogl 1898 entdeckt und alsdann von mehreren Forschern eingehender untersucht wurde In der Art des Auftretens und der Ausbildung des Mycels gleicht dieselbe völlig der in recenten Samen sich vorfindenden Pilzschicht. Dieser Fund verdient insofern eine gewisse Bedeutung, als er zeigt, dass sich in dem langen Zeitraum von beinahe 4000 Jahren in der Lebensweise des Pilzes nichts geändert hat.

**Molliard, M.** Mycélium et forme conidienne de la Morille (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 516—517).

Kulturversuche mit *Morchella esculenta* var. *rotunda, M. conica* und *M. deliciosa* machten Verf. mit der bisher nicht beobachteten Conidienform des Pilzes bekannt, die der Gattung *Costantinella* entspricht.

Küster (Halle a. S.).

**Molliard, M.** Forme conidienne de Daldinia concentrica (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 55—60, tab. VI).

Bereits Tulasne hatte die Conidienform der *Daldinia concentrica* beschrieben; des Verf.'s Kulturversuche mit dieser Form ergaben die Richtigkeit der Tulasne'schen Untersuchungen. Nach Verf. gehört diese Conidienform zur Gattung *Nodulisporium* Preuss, welche von vielen nur als Section von *Botrytis* aufgefasst wird; sie wird *N. Tulasnei* benannt. Diese Form zeigt in vieler Hinsicht auffallende Ähnlichkeit mit der von Matruchot beschriebenen *Costantinella cristata*. Letztere dürfte wahrscheinlich auch zu einer Xylariacee als Conidienform gehören.

**Molliard, M.** Forme conidienne de Sarcoscypha coccinea (Jacq.) Cooke (Bull. Soc. Myc. France vol. XX, 1904, p. 139—141, c. fig.).

Verf. giebt eine Beschreibung der Conidienform von *Sarcoscypha coccinea*, die er durch Aussaat der Ascosporen erhielt. Die Mycelien sind septiert, verzweigt und bilden an den Zweigspitzen bis zu 5 länglich-eiförmige, hyaline Conidien von 5—6 $\mu$ Länge.

**Dietel, P.** Betrachtungen über die Verteilung der Uredineen auf ihren Nährpflanzen (Centralbl. f. Bacteriologie etc. II. Abt., vol. XII, 1904, p. 218—234).

Aus der Verteilung der Rostpilze auf ihren Nährpflanzen glaubt Ref. die Regel ableiten zu können, dass bei ihnen ein Übergang auf neue Nährpflanzen aus anderen Familien immer in dem Sinne erfolgt sei, dass die neu ergriffene Pflanze nie einer älteren, sondern entweder einer jüngeren oder derselben geologischen Periode entstammt wie die bisherige Wirtspflanze. Die Pucciniaceen, die sich anscheinend im Anschluss an die Gattung *Melampsora* entwickelt haben, leben demgemäss fast ausschliesslich auf angiospermen Nährpflanzen. Die einzige Ausnahme bildet die Gattung *Gymnosporangium*, von der aber auch die Aecidiengeneration auf Angiospermen, nämlich auf Pomaceen lebt, während die Teleutosporen auf Cupressaceen gefunden werden. Die Palaeontologie giebt leider keinen Aufschluss darüber, ob die betreffenden Cupressaceengattungen älter sind als die Pomaceen.

Die ältesten Uredineenformen finden wir wahrscheinlich in der Gattung *Uredinopsis*. Bis zum Auftreten der Angiospermen beschränkte sich die Entwickelung der Uredineengattungen auf die Melampsoraceen. Ihre ältesten Gattungen lebten mit der Teleutosporenform zunächst auf Farnen, verlegten aber teilweise die Ausbildung derselben später auf sehr verschiedene höhere Pflanzen, auf denen sie zum Teil zu neuen Gattungen sich umbildeten.

Zu denjenigen Phanerogamenfamilien, auf denen Pucciniaceen vermutlich schon sehr frühe auftraten, gehören die mit einander nahe verwandten Familien der Rosaceen (im weiteren Sinne) und Leguminosen, von denen fossile Reste schon aus der Kreidezeit bekannt sind. Auf ihnen

entwickelten sie sich zu einer grossen Mannigfaltigkeit von Gattungen, die mehr oder weniger vollständig auf diesen engen Kreis von Nährpflanzen beschränkt blieben. Nur die Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* sind auf Wirte aus den verschiedensten Familien übergegangen. Bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Dietel (Glauchau).

**Fischer, Ed.** Die biologischen Arten der parasitischen Pilze und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreiche (Atti della società elvetica di scienze naturali adunata in Locarno, 86ma sessione, Zurigo 1903, p. 49—62).

Das Vorkommen von biologischen Arten ist eine bei parasitischen Pilzen sehr verbreitete Erscheinung; die Spezialisierung erreicht aber nicht in allen Fällen den gleichen Grad. Wie sind nun die biologischen Arten entstanden? Vom phylogenetischen Standpunkte aus wird man den biologischen Formen einer Species (z. B. des Mutterkornes) einen gemeinschaftlichen Ursprung zuschreiben. Dies vorausgesetzt sind zwei Fälle denkbar: 1. Die Stammform bewohnte nur eine einzige Nährpflanze und die Deszendenten gingen nach und nach auf neue Nährpflanzen über, oder 2. Die Stammform bewohnte ohne Ausnahme alle diejenigen Wirte, auf denen heute deren Deszendenten leben, die letzteren spezialisierten sich im Laufe der Zeit auf einzelne dieser Nährpflanzen. Der zweite Fall erklärt die Thatsachen einfach und er ist der wahrscheinlichere. Hieraus folgt weiter, dass die in der Spezialisation am weitesten fortgeschrittenen Gruppen diejenigen sind, die am längsten eine parasitische Lebensweise geführt haben. Die Uredineen müssten demnach seit längerer Zeit Parasiten sein als z. B. *Botrytis*-Arten, von welchen *Botrytis cinerea* zur Zeit noch die verschiedensten Pflanzen befällt. Doch kann auch der erste Fall existieren, wie Klebahn uns an zwei Beispielen zeigte (auf *Nemesia* aus Südafrika konnte er die Teleutosporen des Rindenblasenrostes der gemeinen Kiefer übertragen; von der Arve aus ist erst nachträglich der Pilz der Weymouthskiefer auf diesen Baum übergegangen). Übergang eines Parasiten auf eine neue Nährpflanze ist also erwiesen.

Als Ursachen der Spezialisation sind zwei Möglichkeiten denkbar. a) Die Bildung von biologischen Arten ist eine Folge von Vorgängen, die sich unabhängig von der Nährpflanze im Parasiten vollzogen haben (z. B. auf dem Wege der Mutation im Sinne von de Vries) oder b) es handelte sich um eine Angewöhnung des Parasiten an seine Nährpflanze. P. Magnus und R. von Wettstein stellen sich entschieden auf letzteren Standpunkt. Klebahn erbrachte hierfür sogar den experimentellen Beweis (die bekannte Übertragung von *Puccinia Smilacearum* auf *Polygonatum* seit 1892).

Sind nun die biologischen Arten Anfänge von morphologisch distinkten Species? Dafür sprechen: 1. Es existiert eine kontinuierliche Abstufung von biologischen Arten zu morphologisch verschiedenen Arten. 2. Die Arbeit von O. Mayus („Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit

von Standortsverhältnissen"), welcher zeigt, dass durch äussere Einflüsse sogar gewisse Eigentümlichkeiten einer Art beeinflusst werden können. Folgende Thatsache spricht aber andererseits gegen diese Ansicht: *Gymnosporangium* hat verschiedene Arten, die oft nur kleine, aber dennoch sehr scharfe und konstante Unterschiede aufweisen, trotzdem die Arten oft gemeinsam die gleichen Wirte haben. Hier sind also die biologischen Unterschiede weniger ausgesprochen als die morphologischen. Da man es also mit komplizierteren Erscheinungen zu thun hat, so ist es nach dem Verf. am besten, Anpassungsmerkmale und Organisationsmerkmale nach Nägeli anzunehmen. Erstere können durch direkte Bewirkung von Seiten äusserer Faktoren erklärt werden, die letzteren (morphologische Artcharaktere) lassen sich aber nicht auf direkte Bewirkung durch die äusseren Faktoren oder die Nährpflanze zurückführen.

Matouschek (Reichenberg).

**Eriksson, J.** und **Tischler, G.** Über das vegetative Leben der Getreiderostpilze. I. Puccinia glumarum (Schm.) Eriks. et Henn. in der heranwachsenden Weizenpflanze (Kgl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handl. vol. XXXVII, 1904, no. 6, p. 1—19, c. 3 tab.).

Die Hauptergebnisse dieser Untersuchungen hat der Verf. bereits in den Comptes rendues veröffentlicht und wir haben das Wichtigste davon im 1. Hefte dieses Jahrganges mitgeteilt. Hinzugefügt sei aus dieser ausführlicheren Abhandlung nur, dass die Einzelheiten im Übergang vom Mykoplasma-Stadium zu demjenigen des Protomyceliums noch nicht genügend aufgeklärt sind, und dass ferner die Entwickelung resp. Anwesenheit des Pilzes sich vorläufig nicht weiter zurückverfolgen liess als bis zu demjenigen Stadium der Getreidepflanze, in welchem der Keimling aus dem Boden spriesst. Es ist also noch ungewiss, wie das erste Auftreten des Pilzes in der Pflanze zu erklären ist.

Dietel (Glauchau).

**Klebahn, H.** Einige Bemerkungen über das Mycel des Gelbrostes und über die neueste Phase der Mykoplasma-Hypothese (Ber. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXII, 1904, p. 255—261).

In diesem Artikel veröffentlicht der Verf. seine gelegentlich gemachten Beobachtungen über das Mycel des Gelbrostes (*Puccinia glumarum* Erikss.) und dessen Beziehung zu dem „dicken" Plasma (Mykoplasma) in den Zellen der Weizenblätter. Diese Beobachtungen, auf die wir im einzelnen hier nicht eingehen können, stehen teilweise in Einklang mit den von Eriksson und Tischler gemachten, teils aber weichen sie in wichtigen Punkten davon ab. Hoffentlich gelingt es, durch fortgesetzte Untersuchungen die Natur dieser eigentümlichen Plasmabildungen aufzuklären.

Dietel (Glauchau).

**Vaney, C.** et **Conte, A.** Utilisation des champignons entomophages pour la destruction des larves d'Altises (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 159—161).

Einen wirksameren Feind der *Haltica ampelophaga,* als es die früher von den Verff. studierte *Deegeria funebris* ist, empfiehlt Verf. in der *Botrytis Bassiana,* welche die „Muscardine" der Seidenraupen hervorruft. Wenn die Sporen des Pilzes gleichzeitig mit den Weinblättern von den Schädlingen gefressen werden, gehen diese zu Grunde. — Wenigstens in den Gegenden, wo keine Seidenraupen gezüchtet werden, wird der praktischen Verwendung der *Botrytis Bassiana* zum Schutz der Reben nichts im Wege stehen. Küster (Halle a. S.).

**Dangeard, P. A.** Observations sur les Gymnoascées et les Aspergillacées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 1235—1237).

Im Anschluss an die Arbeit von E. Dale untersuchte Verf. die Reproduktionsorgane von *Gymnoascus, Ctenomyces* und *Aphanoascus,* die ihm seine bisherige Auffassung von der Sexualität der Pilze bestätigen.

Küster (Halle a. S.).

**Vuillemin, P.** Sur une double fusion des membranes dans la zygospore des Mucorinées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVII, 1903, p. 869—871).

Die Membran, welche die beiden Gameten von *Sporodinia* von einander trennt, wird gelöst; gleichzeitig zieht sich der Plasmainhalt der beiden Kopulationszellen ein wenig von der Membran zurück und umkleidet sich dabei mit einer neuen Haut, die später ebenfalls in Lösung geht.

Küster (Halle a. S.).

**Hausmann, W.** Zur Kenntnis des biologischen Arsennachweises (Chem. Beiträge zur Physiologie und Pathologie vol. V, 1904, p. 397).

Von vielen Forschern ist bekanntlich die Beobachtung gemacht worden, dass mancherlei Arsenverbindungen durch Organismen, insbesondere durch Schimmelpilze, und unter diesen wiederum am auffälligsten durch *Penicillium brevicaule* unter Bildung von ganz intensivem, knoblauchähnlichem Geruche angegriffen werden, weshalb man auch gerade diesen Pilz zum Nachweis des Arsens auf biologischem Wege vorgeschlagen und verwandt hat. Obschon späterhin beobachtet wurde, dass die auf dieses Verhalten sich gründende Gosio'sche Reaktion unter Umständen nicht nur beim Arsen, sondern auch beim Tellur und, wenn auch unter etwas veränderter Geruchsbildung, beim Selen eintritt, so hat doch durch umfangreichere Untersuchungen neuerdings Maassen nachweisen können, dass die Frage, ob die Gosio'sche Reaktion unter diesen Umständen an Bedeutung für den Arsennachweis verliert, zu verneinen ist, und zwar insofern, als nach Maassen bei Beachtung von gewissen, näher angegebenen Vorsichtsmassregeln die Zuverlässigkeit des biologischen Verfahrens für den Arsennachweis nicht bestritten werden kann. (Cf. A. Maassen: Die biologische Methode Gosio's zum Nachweis des Arsens und die Bildung organischer Arsen-Selen-Tellurverbindungen durch Schimmelpilze und Bakterien [Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte Bd. XVIII, 1902, p. 475—489], sowie das diesbez. Referat in dieser Zeitschrift Bd. I, p. 569.)

Nach den Mitteilungen des Verf. soll nun die Eigenschaft, aus sehr verdünnten Arsenlösungen Verbindungen von knoblauchartigem Geruche zu bilden, auch der Aktinie *Aiptasia diaphana* Rapp. bezw. den in Symbiose mit ihr lebenden gelben Algenzellen zukommen. Auch das Verhalten gegen Tellur- und Selenverbindungen soll nach dem Verf. ganz und gar demjenigen von *Penicillium brevicaule* entsprechen.

Heinze (Halle a. S.).

**Dauphin, J.** Influence des rayons du radium sur le développement et la croissance des champignons inférieurs (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 154—156).

An Kulturen von *Mortierella*, *Mucor*, *Piptocephalis* und *Thamnidium* liess sich zeigen, dass durch Becquerelstrahlen die Entwickelung der Pilze gehemmt wird. — Besonders eingehend wurde *Mortierella* geprüft. Auf Petrischalen, in die Verf. ein Gläschen mit Radium legte, keimten die Sporen in der Nähe der Radiumtube nicht. Nach Überimpfung auf radiumfreie Kulturplatten trat die Keimung in normaler Weise ein. Mycelfäden sah Verf. bei Radiumbestrahlung ihr Wachstum einstellen; es bilden sich Auftreibungen an den Fäden. Das Plasma zieht sich zurück und es tritt Segmentierung des Fadens ein: der Pilz „encystiert" sich unter dem Einfluss des Radiums. Dem letzteren entzogen, nimmt das Mycel sein normales Wachstum wieder auf. Küster (Halle a. S.).

**Bordas, F.** Sur la maladie de la tache jaune des chênes-lièges (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 928—929).

Die Fleckenkrankheit des Flaschenkorkes, die sich in der Praxis dadurch unangenehm bemerkbar macht, dass die Korkstöpsel den Getränken einen lästigen „Pfropfengeschmack" geben, ist nach Verf. auf die Besiedelung des Korkes durch Schimmelpilze, besonders durch *Aspergillus niger*, zurückzuführen. Der verdorbene Kork findet sich vorzugsweise auf der Regenseite der Bäume. Küster (Halle a. S.).

**Bernard, Noel.** Le champignon endophyte des Orchidées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 828—830).

Durch Kultur verschiedener Orchideensamen (*Cypripedium*, *Spiranthes*, *Cattleya*) mit den aus den Wurzeln gewonnenen, endophytisch lebenden Pilzen, durch deren Einwirkung die Keimung der Samen gefördert wird, macht Verf. wahrscheinlich, dass der in den Orchideenwurzeln gefundene Pilz bei vielen, wenn nicht bei allen Gattungen der Familie derselbe sei und einen „parasite de famille" für die Orchideen darstelle, wie das *Rhizobium* für die Leguminosen. Küster (Halle a. S.).

**Cordemoy, H. J. de.** Sur une fonction spéciale des mycorrhizes des racines latérales de la Vanille (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 391).

Verf. stellt fest, dass die Mykorrhiza der *Vanilla*-Wurzeln ekto- und endotroph lebt. Die Mycelfäden konnte Verf. im Stock- und Rinden-

gewebe der Bäume nachweisen, auf welchen die Vanille gezogen wird. Hiernach liegt die Vermutung nahe, dass die *Vanilla* vermittelst ihrer Mykorrhizafäden in eine ernährungsphysiologische Symbiose zu ihrer Unterlage tritt, indem die Mycelfäden der Unterlage gewisse Stoffe entnehmen und den *Vanilla*-Wurzeln zuführen. — Den Praktikern ist bekannt, dass die *Vanilla* keineswegs auf allen Unterlagen gleich gut gedeiht: vielleicht sind die Pflanzen ungleich gut geeignet, für Ernährung der *Vanilla* auf die beschriebene Weise beizutragen.

Ähnliche Beziehungen zwischen Lianen und ihren Unterlagen werden sich vielleicht auch anderweitig noch finden lassen.

Küster (Halle a. S.).

**Gallaud, J.** De la place systématique des endophytes d'Orchidées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXXXVIII, 1904, p. 513—515).

Untersuchungen über den in *Limodorum* und *Neottia* lebenden Pilz führten zu dem Resultat, dass die endotrophe Mykorrhiza der Orchideen nicht zu einem *Fusarium* gehört. Küster (Halle a. S.).

**Peklo, Jaroslav.** Einiges über die Mycorrhiza bei den Muscineen (Bulletin international de l'Académie des Sciences de Bohême, 1903, 23 pp., 1 tab.).

In der Einleitung werden die Ansichten der Forscher über die Mycotrophie bekannt gegeben. In dem Folgenden bespricht Verf. das Vorkommen von Mycorrhiza bei den Laub- und Lebermoosen auf Grund eigener Studien und der einschlägigen Litteratur. I. Musci. Nur bei *Buxbaumia*-Arten beobachtete Verf. Mycorrhiza, die er durch zwei Vegetationsperioden verfolgen konnte. Die Pilzhyphen erfüllen mitunter in grosser Zahl die Rhizoiden und das Gewebe des Knöllchens und dringen durch die Seta auch in die Theca ein. Im Dezember gesammelte Exemplare fand er ganz pilzfrei. Es ist sehr fraglich, ob der Pilz hier eine wesentliche Rolle spielt, da die Verarbeitung des $CO_2$ seitens dieses Mooses eine sehr energische ist. Auch Herbarpflanzen dieser Art waren von dem Pilze infiziert. II. Marchantiaceae. *Anthoceros* war stets pilzfrei. *Fegatella* besass ihn fast stets, wenn sie auf trockenerem Sandsteine wuchs. An feuchten Orten wachsende *Fegatella, Preissia, Marchantia* etc. war stets pilzfrei. III. Jungermanniaceae foliosae. In den Rhizoiden der Flagellen tragenden Arten (*Lepidozia, Bazzania trilobata, Jungermannia crenulata*) sind Hyphen vorhanden. Bei den auf Sand und Thon lebenden Arten (z. B. bei *Jung. excisa*) konnte Verf. den Pilz stets nachweisen. Wegen des sehr schwachen Transpirationsstromes in den Rhizoiden mancher Arten wurden auch nur wenige Hyphen gesehen. Dass der Pilz den Nährpflanzen anorganische Nährstoffe liefert, ist sehr wenig wahrscheinlich, denn die Rhizoiden sind oft genug von den Pilzfäden völlig vollgepfropft, so dass sie nicht funktionieren können. Im Gegensatze zu Stahl besitzen stärkeführende Lebermoose (*Trichocolea, Alicularia,*

*Jungermannia barbata, Bazzania, Fossombronia)* den Pilz. Kulturen zeigten, dass die Moose auch ohne Mycorrhiza gut gedeihen.

Matouschek (Reichenberg).

**Hiltner, L.** Bericht über die Ergebnisse der im Jahre 1903 in Bayern ausgeführten Impfversuche mit Reinkulturen von Leguminosen-Knöllchenbakterien (Nitragin) (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. II, 1904, p. 127—159).

Die Misserfolge, welche mit der Impfung schmetterlingsblütiger Pflanzen mit dem aus Reinkulturen von Knöllchenbakterien bestehenden Nitragin mit verhältnismässig wenig Ausnahmen in der Praxis erzielt wurden, veranlassten Hiltner, nach Mitteln und Wegen zu suchen, die Virulenz der in Reinkultur gezüchteten Knöllchenbakterien möglichst zu erhöhen. Durch Beachtung sehr komplizierter Verhältnisse, die mit den recht verschiedenen Ansprüchen der verschiedenen Knöllchenbakterien an die Nährböden bei ihrer künstlichen Züchtung zusammenhängen, gelang es dem Verf. schon 1902, noch mehr aber im Sommer 1903 für praktische Impfversuche Reinkulturen zur Verfügung zu stellen, die dem früheren Nitragin in jeder Beziehung überlegen waren. Das bisherige Impfverfahren erfuhr dadurch eine wesentliche Verbesserung, dass der Impfflüssigkeit geeignete Nährstoffe für die Bakterien, namentlich Pepton und Traubenzucker, beigegeben wurden, um die schädliche Wirkung der Samen-Ausscheidungsstoffe auf die an der Oberfläche der geimpften Samen haftenden Knöllchenbakterien abzuschwächen. Ausserdem wurde empfohlen, die Bakterien nicht in Wasser, sondern möglichst in Magermilch zu verteilen. Von 98 in Bayern im Jahre 1903 dergestalt ausgeführten Versuchen mit Reinkulturenimpfung, über die Verf. im einzelnen berichtet, waren 81 (83 %) erfolgreich, bei 8 % blieb der Erfolg unentschieden, bei 9 % war er negativ. Hervorragend bewährte sich die Impfung namentlich bei *Serradella* und Lupinen. *Serradella* brachte es auf manchen Böden bereits im ersten Jahre ihres Anbaues zu einer grossen Massenentwickelung und erreichte eine Höhe bis 1,5 m, so dass das Unkraut vollständig unterdrückt wurde. Der Impfung wird infolge dessen in den Kreisen der Landwirte ungewöhnlich grosses Interesse entgegengebracht, und es steht zu erwarten, dass es durch Gründüngung mit geimpften *Serradella* und Lupinen gelingen wird, die in Bayern auf weite Strecken vorhandene Stickstoffarmut des Bodens zu beheben. Nach den neuen Erfolgen erscheint es unter allen Umständen zweckmässig, das Saatgut jeder Hülsenfrucht und Kleeart mit Reinkulturen der Agrikulturbotanischen Anstalt Bayerns, als der einzigen, an der Reinkulturen zu praktischen Zwecken hergestellt werden, zu impfen, um den Erfolg möglichst zu sichern.

Beck (Tharandt).

**Henneberg, W.** Lebensdauer einiger Kulturhefe-Rassen (Frohberg, Saaz, Rasse II und Rasse XII) im feuchten Zustand bei niedrigen Wärmegraden

und Einfluss verschiedener Organismen auf diese Hefen (Wochenschr. f. Brauerei vol. XXI, 1904, p. 260, 288, 299, 310).

Die Untersuchungen, deren Ergebnisse in zahlreichen Tabellen wiedergegeben werden, bezwecken Aufklärung der Ursachen, welche das Verderben der ruhenden Hefen verursachen. Dazu war einmal notwendig festzustellen die Lebensdauer der absolut reinen Hefen, sodann der Einfluss der in den Hefen häufiger vorkommenden Organismen, da man es in der Praxis, namentlich in der Presshefefabrikation in den seltensten Fällen mit ganz reinen Hefen zu thun hat. Bezüglich des ersten Punktes war festzustellen der Einfluss verschiedener Wärmegrade, namentlich derjenige niederer Temperaturen, ferner derjenige des Feuchtigkeitsgrades und der Menge der Hefe und schliesslich derjenige des Luftzutrittes. Bezüglich der Einwirkung verschiedener Organismen war zu untersuchen deren Einfluss auf das Leben der Hefe bei freiem und bei beschränktem Luftzutritt (Watteverschluss, Gummistopfenverschluss, Sauerstoffentziehung durch Pyrogallol), Einfluss der Hefenenzyme auf die einzelnen Organismen, Einfluss der Organismen auf die Beschaffenheit, Farbe und Geruch der Hefemenge, Einfluss derselben auf die tote Zelle.

Was Versuchsanordnung anlangt, so muss auf das Original verwiesen werden, von den Ergebnissen mögen die wichtigsten nachstehend genannt werden.

I. Versuche mit reinen Hefen.

Einfluss der Rasse. Am lebenskräftigsten zeigte sich Rasse Frohberg, dann folgen Rasse XII, Rasse II, am wenigsten widerstandsfähig war Rasse Saaz.

Einfluss der Temperatur. Wie zu erwarten, hatte niedere Temperatur günstigen Einfluss auf die Lebensdauer, eine Steigerung der Temperatur um nur wenige Grade macht sich bereits in verringerter Lebensdauer bemerkbar.

Einfluss des Zellenindividuums. Die jungen, unausgewachsenen Zellen sterben zuerst, einige Zellen (Reservezellen) überleben die Hauptmenge.

Einfluss der Art der Züchtung. Längeres Belassen der Hefe in der vergorenen Würze vermindert die Lebensfähigkeit.

Einfluss der Hefemenge. In Gefässen mit grösserer Hefemenge sterben die Hefen, vielleicht infolge von Anhäufung der Stoffwechselprodukte, früher ab als in solchen mit geringer Hefenmenge. Wahrscheinlich aus demselben Grunde bleiben die Hefen an der Oberfläche der Hefeschicht länger am Leben als in der Tiefe.

Einfluss des Feuchtigkeitsgrades. Trockenheit wirkt bis zu einem gewissen Grad günstig, darüber hinaus hat sie das Absterben aller Zellen zur Folge. Zusatz grösserer Mengen Wasser ist nicht sehr ungünstig, besonders bei Hefe Saaz.

Einfluss des Luftzutrittes. Völlig dichter Verschluss hat rascheres Absterben, vermutlich infolge starker Kohlensäurebildung durch Selbstgärung, zur Folge. Sauerstoffentziehung durch Pyrogallol war ohne schädlichen Einfluss.

Von weiteren Beobachtungen sei erwähnt, dass vor dem Absterben die Zellen in einen matten Zustand übergehen, ihr Sprossvermögen verlieren. Manche der Zellen erholen sich nach einiger Zeit wieder von diesem Zustand. Vermehrung der Hefezellen trat bei den Versuchen immer erst ein, wenn infolge Absterbens eines Teiles der Zellen eine gewisse Menge Nahrungsstoffe entstanden waren. Sporenbildung wurde unter den gewählten Versuchsbedingungen nur bei Rasse II beobachtet. Bei Frohberg wurde die Bildung auffallend fett- und eiweissreicher Zellen beobachtet, die, in Würze gebracht, wieder sprossten und als Reservezellen angesehen werden müssen. Bei der Selbstverdauung nach dem Tode bleibt bei niederen Temperaturen das Plasma an der Zellhaut, die Lösung desselben macht sich durch Aufhellung bemerkbar. Dabei treten schliesslich an der Oberfläche der abgestorbenen Hefemenge Kristallausscheidungen auf, auch im Innern der Zelle finden sich öfters Kristallansammlungen.

Die Reaktion der toten Hefemenge wird schliesslich alkalisch. Übrigens nimmt Hefe auch aus der Umgebung sehr leicht Ammoniak auf.

II. Versuche mit infizierten Hefen.

Als infizierende Organismen gelangten zur Anwendung *Penicillium glaucum, Oidium lactis, Mycoderma* a (aus Presshefe vom Verf. isoliert), verschiedene Heubazillen, Fäulnisbakterien und Milchsäurebazillen, sämtlich aus fauler Hefe isoliert.

In gekochter Hefe entwickeln sich alle Organismen rasch sehr üppig, die noch wirksamen Enzyme der bei 49° verflüssigten Hefe hemmen das Wachstum der Heubazillen, in lebender Hefe schliesslich entwickeln sich sämtliche Organismen, besonders üppig *Oidium* und die Milchsäurebazillen.

Einfluss der verschiedenen Organismen auf die Hefe. Am wenigsten, teils gar nicht schädlich sind die Milchsäurebazillen, schädlich sind die Heubazillen, Fäulnisbakterien und Schimmelpilze, auch die Kahmhefe verkürzt die Lebensdauer etwas.

Einfluss der Organismen auf den Geruch. Die meisten der Organismen verursachen ihnen eigentümliche Gerüche, z. B. ein Fäulnisbakterium widerlich süsslichen Geruch, die Heubazillen, ein anderes Fäulnisbakterium, *Oidium* Fäulnisgeruch, schliesslich starken Geruch nach Ammoniak und so fort.

Einfluss der Organismen auf die Reaktion. Fast neutral bleibt die Hefe bei Gegenwart der Milchsäurebazillen, die anderen Organismen verursachen stark alkalische Reaktion, einige bewirken Ammoniakentwickelung.

Einfluss der Organismen auf die Hefezelle. Eine Einwirkung war nur insofern zu beobachten, als *Penicillium* Lösung der Zellhäute bewirkte, in schwächerem Masse auch ein Heubazillus.

Die untersuchten Organismen blieben lange Zeit in der abgestorbenen Hefemenge lebensfähig. Luftabschluss durch Gummistopfen verhinderte gänzlich die Entwickelung eines Heubazillus und lähmte diejenige von *Oidium, Penicillium,* Kahmhefe und der Fäulnisbakterien Sauerstoffentziehung liess den nämlichen Heubazillus nicht, ein Fäulnisbakterium, *Oidium* und *Penicillium* nur wenig aufkommen. Mässige Infektion von Hefe im hängenden Würzetröpfchen verhinderte das Aussprossen der Hefe nicht, bei starker Einsaat oder starker Vermehrung eines Heubazillus oder eines der Fäulnisbakterien stellte die Hefe bald das Wachstum ein.

Mohr (Berlin).

**Henneberg, W.** Studien über das Verhalten einiger Kulturheferassen bei verschiedenen Temperaturen. Ein Beitrag zur Enzymthätigkeit, zur Lebensdauer, Haltbarkeit und zum Absterben der Hefen (Zeitschr. f. Spiritusind. vol. XXVII, 1904, p. 96, 105, 116, 126, 135, 146, 160, 173, 182, 194, 205, 213, 226, 239).

Unter obigem Titel veröffentlicht Verf. eine sehr umfangreiche Arbeit, von der nachstehend nur die wichtigsten Ergebnisse wiedergegeben werden können. Zunächst handelt es sich um das Absterben der Hefenzelle bei höheren Temperaturen. Die toten Zellen, deren Erkennung Veränderungen im Aussehen der Zellen teils ohne vorhergehende Färbung, teils nach solcher gestatten, können je nach der Todesart sehr verschiedenartiges Aussehen annehmen, entweder kann die Vakuole erhalten bleiben, z. B. bei Tötung durch Gifte und beim Hungertod in Tröpfchenkulturen oder sie kann verschwinden, das Eiweiss fliesst zusammen, z. B. nach dem Tod durch Erhitzung oder durch Chloroformwasser. Die bekannte Erscheinung des Austritts des Zellsaftes aus der Zelle, die dabei abstirbt, kann verursacht werden durch wasserentziehende Mittel, durch Erhitzung auf 56—60 ° oder beim Lagern. Im letzteren Fall geht ein Weichwerden der Hefe voraus, was schon bei 10—20 Proz. abgestorbener Zellen zu beobachten ist. Die Schnelligkeit, mit der das Weichwerden resp. die Verflüssigung eintritt, hängt ab einmal von der Hefenrasse (am leichtesten obergärige Bierhefe, am langsamsten bei der Brennereihefenrasse XII), dann vom Bakteriengehalt, vom Luftzutritt und von der Temperatur.

Setzt man Hefe einer raschen und hohen Erhitzung aus, so verliert sie bei 50—58 ° das Sprossungsvermögen, bei einer Erhitzung um weitere 8—16 ° stirbt sie ab, untergärige Hefe bei 62—64 °, Brennereihefen II und XII erst bei 68—70 °. Bei länger andauernder niedriger Erwärmung tritt der Tod am raschesten ein, wenn der Hefe gleichzeitig Nahrung fehlt, z. B. im gepressten Zustand, viel langsamer erfolgt Absterben in Nährlösungen. Bestimmte Beziehungen zwischen Endotrypsin-(Peptase-)Gehalt und Wärmebeständigkeit scheinen nicht zu bestehen, wenigstens wurde

beobachtet, dass endotrypsinarme untergärige Hefen weniger widerstandsfähig sind, wie endotrypsinreiche Hefen. Wahrscheinlich kann das proteolytische Enzym das Protoplasma erst nach erfolgtem Tod angreifen.

Unter sonst günstigen Verhältnissen (möglichst geringem Stoffwechsel) sind die Hefen gegen Hunger sehr widerstandsfähig.

Von Beobachtungen, welche die Zellwand betreffen, seien erwähnt: Die Klebrigkeit der Zellhäute, die das Flocken der Hefe bedingt und welche unter geeigneten Züchtungsbedingungen auch obergärige Hefen zeigen, verliert sich beim längeren kalten Lagern (in diesem Fall nicht dauernd), bei Verflüssigung der Hefe und bei den unter Flüssigkeit ruhenden Hefen bei höherer Temperatur infolge von Endotrypsinwirkung, bei starkem Erhitzen und meist bei toten Zellen. Bei der Verflüssigung bleibt die Haut meist intakt, aufgelöst wird sie bei Gegenwart von Cellulose lösenden Bakterien, Schimmelpilzen.

Das Glykogen in den Zellen wird bei Temperaturen von 38—42° schnell und vollständig veratmet, stürmische Vergärung ist bei mit Chloroform abgetöter teHefe zu beobachten. Spontan abgestorbene Zellen, auch verflüssigte, behalten es monatelang, ebenso wirkt Erwärmung der Hefe auf 56 -60° (ohne Tötung) konservierend auf das Kohlehydrat. Bei Gegenwart von Rohrzucker tritt in Hefe, die mit Chloroform abgetötet, keine Glykogengärung ein.

Fett findet sich in Zellen, die an der Luft wachsen (Hautzellen Agar- und Tröpfchenkulturen), sehr reichlich. Die rundlichen Zellen erwiesen sich besonders fettreich, nicht dagegen die langgestreckten. Nach dem Tode der Zelle fliesst das Fett zusammen und bildet 1—2 sehr grosse Tropfen. Tochterzellen von fettreichen Mutterzellen sind wieder ungewöhnlich fettreich. Unter gleichen Züchtungsbedingungen erweist sich Frohberghefe als fettreicher wie Saazhefe.

Der Gehalt an Endotrypsin (Peptase) ist Ursache der Selbstverdauung der Hefen; die Schnelligkeit dieser Selbstverdauung ist verschieden, bei Büchsenhefen am grössten bei obergäriger Bierhefe, am geringsten bei untergäriger Hefe, in Chloroformwasser verdaut sich Rasse XII am schnellsten, untergärige Hefe wieder am langsamsten. Unter gleichen Züchtungsbedingungen ist Rasse II am endotrypsinreichsten.

Die Wirkung des Enzyms steigert sich mit der Temperatur, von 25° an verlangsamt sie sich wieder, ebenso steigert sie sich mit der Hefenmenge, ist daher bei Büchsenhefe am intensivsten. Bei verschiedenen Zellindividuen ist verschiedene Wirkung zu beobachten, spontan abgestorbene Zellen zeigen mitunter gar keine Wirkung mehr. In manchen Fällen scheint die Gegenwart von etwas Wasser die Wirkung zu unterstützen, Würzegelatine oder wenig Würze stören sie nicht, Chloroformwasser hemmt etwas. Spontan abgestorbene oder gekochte Hefen sind gegen das Enzym sehr widerstandsfähig, ebenso die Hautschicht des Protoplasmas. Ein geringer unverdauter Rest, wechselnd in Form, Grösse

und Zusammensetzung, bleibt stets in den Zellen zurück, öfters ist das Auftreten von Kristallen zu beobachten. Tötungstemperatur für das Enzym ist 64—75°, je nach der Hefenrasse. In Hefe, die bei hoher Temperatur verflüssigt worden ist, bleibt die Peptase längere Zeit wirksam, in $2^1/_2$ Jahr alter getrockneter Hefe war noch stark wirksames Enzym.

Schnelligkeit der Gelatineverflüssigung durch lebende Hefe ist kein Massstab für Gehalt der betreffenden Hefe an Endotrypsin.

Wasserstoffsuperoxyd zersetzende Katalase, die in allen Heferassen anzutreffen ist, findet sich am reichlichsten und längsten in Unterhefen, am wenigsten und kürzesten in Rasse II. Sowohl in Hefe, die in der Hitze verflüssigt wurde, wie in Chloroformwasserhefe ist das Enzym längere Zeit wirksam. Unwirksam wird es bei 64—75°. Abgestorbene Agarkulturen sind katalasefrei.

Zymase wird in verflüssigter Hefe von allen Enzymen am raschesten unwirksam, Invertase ist unter gleichen Umständen das allerbeständigste Enzym, ihre Tötungstemperatur liegt erst bei 70—80°, am reichlichsten ist sie in untergäriger Hefe anzutreffen, auffallend wenig findet sie sich in Oberhefe.

Fäulniserscheinungen wurden bei Büchsenhefe nie beobachtet, wenn dieselbe bei 38—52° gelagert wurde, bei niederer Lagerungstemperatur trat Fäulnis stets ein, am schnellsten bei Unterhefe. Als Fäulniserreger sind wahrscheinlich verschiedene Milchsäurebazillen anzusprechen, die stets in faulender Hefe gefunden wurden. Bei 49° verflüssigte Hefe ging nicht mehr in Fäulnis über, vermutlich infolge von Enzymen, die noch darin wirksam waren, nach dem Kochen solcher Hefe trat sehr bald Fäulnis ein. Einige Milchsäurebazillen, z. B. *Bacillus Delbrücki, Pediococcus acidi lactici*, ebenso Hefezellen können sich auch in ungekochter verflüssigter Hefe gut entwickeln. Mohr (Berlin).

**Hest, J. J. van.** Quantitative Bestimmung der Hefenernte aus der Stickstoffaufnahme der Hefe und die Beziehung zwischen Alkoholbildung und Stickstoffaufnahme (Wochenschr. f. Brauerei vol. XXI, 1904, p. 1—3).

Verfasser schlägt vor, da sich zur Bestimmung der Hefeausbeute im Gärbottich wegen der Schwierigkeit der gleichmässigen Mischung die Zählmethode nicht wohl anwenden lässt, aus der Abnahme des Stickstoffgehaltes der Würze vor und nach der Gärung die Hefenernte zu berechnen, indem er als Stickstoffgehalt von 1 Liter normaler Hefe 7,541 g annimmt. Was die Stickstoffaufnahme in den einzelnen Phasen der Gärung anlangt, so beobachtet Verf., dass bei normal verlaufender Gährung die gröfste Menge Stickstoff, ca. $^3/_4$, in den ersten 3 Tagen aufgenommen werden, während umgekehrt die Alkoholbildung vom 3.—6. Tag eine stärkere ist, als in den ersten drei Tagen. Mohr (Berlin).

**Hest, J. J. van.** Beiträge zur Kenntnis wilder Hefen (Zeitschr. f. d. gesamte Brauwesen vol. XXVI, 1903, p. 808—814).

Verf. hatte schon früher in einer Brauerei Infektion durch wilde Hefe beobachtet, die das Bier trübte und ihm einen flauen, fruchtartigen Geschmack verlieh. Die Infektion erfolgte durch die atmosphärische Luft, nicht durch Unsauberkeit im Betrieb. Es gelang Verf., zwei verschiedene wilde Hefen zu isolieren und zu charakterisieren; die eine nennt er *Saccharomyces pinophthorus melodus*, in jungen Kulturen meist ovale Zellen, durchschnittlich mit $4 \times 5$ $\mu$ Durchmesser. Ist die Haut auf einer Würzekultur einige Tage alt, so vergrössern sich viele Zellen, andere wachsen zu Mycoderma ähnlichen Fäden aus, andere nehmen Degenerationsformen an. In Würze gebracht nehmen wieder alle die verschiedenen Formen normale Form an. Sporenbildung wurde weder auf alkalischer Fleischsaftgelatine noch auf Gipsblöcke beobachtet. Bier, das mit der Hefe infiziert wurde, trübte sich nach 24 Stunden, nach mehrtägigem Stehen ging die Hefe zu Boden, das Bier klärte sich. Mit der Hefe vergorene Würze besass herben, säuerlichen Geschmack mit widerlichem Nachgeschmack, auf 2 Teile vergorenen Extrakt wurde 1 Teil Alkohol gefunden, das entwickelte Gärgas dagegen war nur ca. zu $^1/_3$ Kohlensäure, der Rest ein mit blauer Flamme brennbares Gas.

Eine andere Hefe nennt Verf. *Saccharomyces pinophthorus enervans*, sie kommt häufig mit der obengenannten, vielfach auch allein vor, die Zellen haben nur 2,6 $\mu$ Durchmesser, bilden weniger Alkohol wie *S. p. melodus* und erzeugen kein Aroma. Auch hier wurde keine Sporenbildung beobachtet. Auch sonst zeigt sie in ihrem Verhalten mit der erstgenannten Hefe viele Ähnlichkeit im Wachstum, in Würze, in Bier und anderen Nährmedien. Ob auch diese Hefe brennbares Gas entwickelt, wird nicht angegeben. Mohr (Berlin).

**Lindner, P.** Der Nachweis von Bierhefe in Presshefe mittels der biologischen Analyse und die Einführung eines bestimmten Hefetypus in der Presshefefabrikation (Zeitschr. f. Spiritusindustrie vol. XXVII, 1904, p. 156 und Wochenschr. f. Brauerei vol. XXI, 1904, p. 237).

Da die Melibiosegärprobe zum Nachweis von Unterhefe in Presshefe sich als nicht zuverlässig erwiesen hat — es fanden sich echte Oberheferassen mit entsprechendem Gärvermögen, während andererseits Unterheferassen gefunden wurden, denen Melibiosegärvermögen abging —, schlägt Verfasser vor, diesen Nachweis durch eine biologische Analyse zu führen. Als Kriterium dient die Bildung von sparrig verästeten Sprossbäumchen in Tröpfchenkulturen. Die zu untersuchende Hefe wird in etwas Würze verteilt, so dass auf ein Tröpfchen 2—3 Zellen kommen; zeigen dann nach 1 Tag ca. 30 der Tröpfchen einheitliches Vegetationsbild, so ist die Reinheit der Hefe dargetan, besteht das Vegetationsbild in den erwähnten sparrigen Sprossästen, so ist der Beweis erbracht, dass man es mit einer Oberhefe zu thun hat, wenigstens konnte Verfasser bisher noch bei keiner Unterhefe diesen Sprossmodus beobachten. Sollten sich wider Erwarten unter den fabrikmässig gewonnenen Press-

hefen solche mit anders gearteten Sprossverbänden finden, so ist es für die betreffenden Fabriken im Interesse der leichteren biologischen Kontrolle ihrer Fabrikate ratsam, auf eine andere Heferasse mit den charakteristischen Sprossverbänden überzugehen. Mohr (Berlin).

**Lindner, P.** Zur Einführung von Presshefen vom sparrigen Typus (Zeitschr. f. Spiritusind. vol. XXVII, 1904, p. 225). Siehe vorstehendes Referat.

In Ergänzung der obenstehenden Arbeit teilt Verf. mit, dass auch bei einer Anzahl Wiener Presshefeproben durchweg der sparrige Typus beobachtet worden sei. Als Vorteile der Führung solcher Hefen in den Presshefefabriken führt er an, dass unter diesen Umständen die Kontrolle eine sehr einfache sei, ob der Wachstumstypus einheitlich bleibt, und dass der betreffenden Fabrik der Nachweis sehr leicht sei, dass ihre Hefe unvermischt ist und einem echten Presshefetypus angehört.

Mohr (Berlin).

**Shibata, K.** Über das Vorkommen von Amide spaltenden Enzymen bei Pilzen (Chem. Beiträge zur Physiologie und Pathologie vol. V, 1904, p. 384).

Vom Verf. konnte gezeigt werden, dass zellfreie Extrakte aus *Aspergillus niger* Abspaltung von $NH_3$ aus Harnstoff, Biuret, Acetamid und Oxamid, nur in geringen Mengen jedoch aus Urethan und Asparagin, gar nicht aus Guanidin, Allantoin, Harnsäure und Benzamid erfolgt.

Hippursäure wurde in ihre Komponenten, Glycocoll und Benzoesäure gespalten.

Von den Aminosäuren werden Glycocoll, Leucin und Asparaginsäure nicht angegriffen, während aus Alanin und Tyrosin (Oxyphenylalanin) ein wenig $NH_3$ gebildet wird.

Wie weit alsdann möglicherweise das Enzym oder die Enzyme des *Aspergillus niger*, welche die $NH_3$-Abspaltung bewirken und welche der Verf. als Amidasen bezeichnet, mit Urease identisch oder schliesslich auch nur verwandt sind, soll durch weitere Untersuchungen erst festgestellt werden. Heinze (Halle a. S.)

# Inhalt.


Seite

**Holway, E. W. D.** Mexican Uredineae . . . . . 391

**Bubák**, Prof. Dr. **Fr.** Neue oder kritische Pilze . . . . . 395

**Rick, J.** Über einige auf Bambusarten wachsende tropische Hypocreaceen . 402

**Rick.** Fungi austro-americani exs. Fasc. I . . . . . 406

**Cavara, Fr.** A propos d'une remarque de Mr. le Dr. Franz v. Höhnel . . 411

**Petri, L.** Sul valore diagnostico del capillizio nel genere „Tylostoma" Pers. 412

**Salmon, Ernest S.** On the identity of Ovulariopsis Patouillard and Hariot with the conidial stage of Phyllactinia Lév. . . . . 438

**Neue Litteratur** . . . . . 444

**Referate und kritische Besprechungen** . . . . . 453



(Ausgegeben am 30. September 1904.)